
Die europäischen Arten der Gattung Gentiana
Richard Wettstein
9.
A. & J. Kern
4
2.
1.
3.
5.
6.
8
Original-Exemplar
Gentiana Rhaetica
A. & J. Kerner
Gentiana Norica
A. & J. Kern.
Gentiana Sturmiana
A. & J. Kern.



R. v. Wettstein.

DIE EUROPÄISCHEN ARTEN

DER

GATTUNG GENTIANA AUS DER SECTION ENDOTRICHA FROEL.

UND

IHR ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHER ZUSAMMENHANG

VON

DR. R. v. WETTSTEIN,
C. M. K. AKAD.

AUS DEM BOTANISCHEN INSTITUTE DER K. K. DEUTSCHEN UNIVERSITÄT IN PRAG.

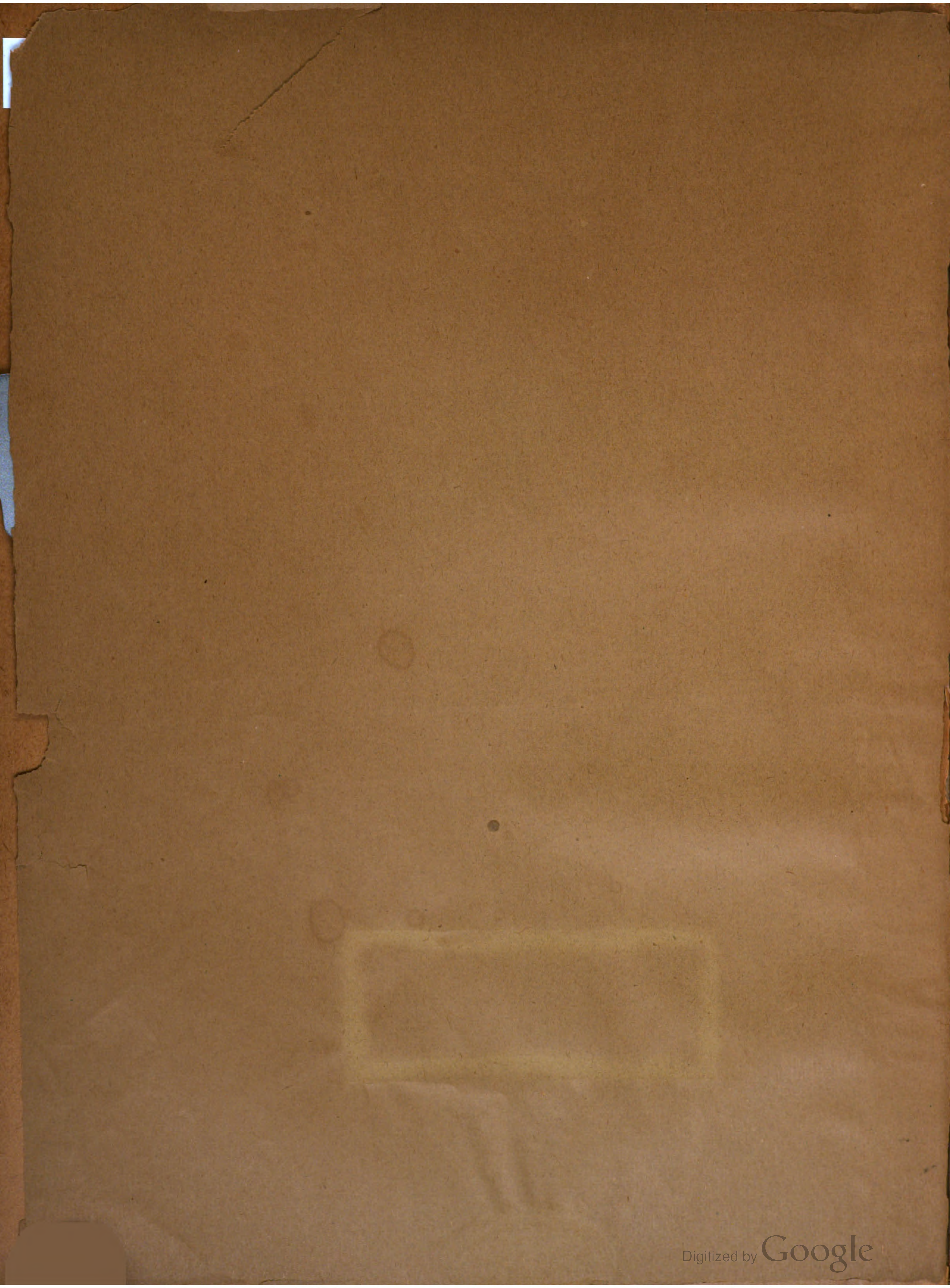
(Mit 3 Karten und 4 Tafeln.)

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXIV. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE
DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WIEN 1896.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.





DIE EUROPÄISCHEN ARTEN

DER

GATTUNG GENTIANA AUS DER SECTION ENDOTRICHA FROEL.

UND

IHR ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHER ZUSAMMENHANG

VON

DR. R. v. WETTSTEIN, Ritter von Westersheim

C. M. K. AKAD.

AUS DEM BOTANISCHEN INSTITUTE DER K. K. DEUTSCHEN UNIVERSITÄT IN PRAG.

(Mit 3 Karten und 4 Tafeln.)

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXIV. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WIEN 1896.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

DIE EUROPÄISCHEN ARTEN

DER

GATTUNG GENTIANA AUS DER SECTION ENDOTRICHA FROEL.

UND

IHR ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHER ZUSAMMENHANG

VON

DR. R. v. WETTSTEIN,
C. M. K. AKAD.

AUS DEM BOTANISCHEN INSTITUTE DER K. K. DEUTSCHEN UNIVERSITÄT IN PRAG.

(Mit 3 Karten und 4 Tafeln.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 8. OCTOBER 1896.)

Einleitung.

Vor fünf Jahren versuchte ich[1] den ungemein formenreichen und darum systematisch schwierigen Artenkreis, welcher innerhalb der Gattung *Gentiana* eine natürliche Gruppe bildet, die von Froelich[2] als die der *Endotrichae*, von Grisebach[3] als Sectio »*Amarella*« bezeichnet wurde, aufzuklären. Diese Untersuchung war ein Glied in der Kette jener, die ich seit Jahren zu einem zweifachen Zwecke vornehme. Ich stellte mir zur Aufgabe[4] durch das eingehende Studium sogenannter polymorpher Formenkreise, die also die Neubildung von Arten in jüngster Zeit annehmen lassen, einerseits die Beantwortung der Frage nach der Entstehung der Arten auf inductivem Wege zu fördern, anderseits durch Anwendung der hiebei sich ergebenden Erkenntnisse zu endgiltigen Resultaten auf dem Gebiete der Systematik solch' polymorpher Formenkreise zu gelangen. Jede in diesem Sinne unternommene Untersuchung muss naturgemäss in zwei Theile zerfallen, in eine Sicherstellung aller derzeit zu beobachtenden Sippen und deren Verbreitung und zweitens in Untersuchungen über den genetischen Zusammenhang der Sippen. Zunächst gelangte ich bei Untersuchungen über die Gattung *Euphrasia* zu abschliessenden und — wie ich glaube — in beiden Richtungen befriedigenden Resultaten.[5]

[1] Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. I. Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Sectio »*Endotricha*«. Österr. botan. Zeitschr. Jahrg. 1891/92.

[2] De Gentiana dissertatio, p. 86 (1796). — Um den Sectionsnamen jenen der übrigen Sectionen analog zu gestalten, ziehe ich die Schreibweise »Endotricha« vor.

[3] Genera et species Gentian., p. 238 (1839). — Vergl. auch Kusnezow in Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV, 2, S. 85 (1895).

[4] Vergl. Österr. botan. Zeitschr. 1891, S. 261; 1892, S. 192; 1893, S. 305. — Die gegenwärtigen Aufgaben der systematischen Botanik. Prag 1893. — Die geographisehe und systematische Anordnung der Pflanzenarten. (Verh. der Gesellsch. deutscher Naturf. u. Ärzte. Nürnberg 1893.)

[5] Monographie der Gattung *Euphrasia*. Leipzig (Engelmann) 1896.

Bezüglich der Gentianen aus der Section der »*Endotricha*« habe ich in der Eingangs erwähnten Abhandlung die Resultate meiner Studien niedergelegt, soweit sie sich auf die Constatirung der heute lebenden Formen und deren Verbreitung im Gebiete der österreichisch-ungarischen Monarchie bezogen. Ich habe damals absichtlich von der Mittheilung meiner Ansichten über den genetischen Zusammenhang der Formen, von der Mittheilung allgemeiner Resultate abgesehen, und zwar aus folgenden Gründen: erstens hoffte ich zu analogen Untersuchungen in anderen Ländern anzuregen, die erst einen vollkommenen Einblick in den Formenreichthum ermöglichen sollten, zweitens plante ich die Beantwortung mancher Frage durch das Experiment, i. e. durch den Culturversuch, drittens wollte ich mich von der Anwendbarkeit gewisser Erfahrungen bei Erkennung des genetischen Zusammenhanges erst bei anderen Gattungen überzeugen.

Diese drei Voraussetzungen sind nunmehr eingetroffen: fortgesetzte Studien in verschiedenen Gegenden am natürlichen Standorte und an reichem, mir von vielen Seiten zugekommenem Materiale haben meine Kenntnisse über die heute lebenden Sippen zu einem gewissen Abschlusse gebracht, insbesondere fanden sie eine bedeutende Förderung durch eine in Bezug auf Fragestellung und Durchführung musterhafte Arbeit Murbeck's,[1] welcher nicht blos meine Untersuchungen, die sich in erster Linie auf Mitteleuropa bezogen, bezüglich der Sippen Nordeuropa's fortsetzte, sondern geradezu den Schlüssel zur Lösung manchen Räthsel's lieferte, das für mich noch bestand.

Einige wesentliche Fragen, die ich in meiner oberwähnten Arbeit als unbeantwortet hinstellte, haben indessen durch Culturversuche, welche ich im Wiener und Prager botanischen Garten anstellte, ihre Beantwortung gefunden.

Endlich haben Erfahrungen, die ich indessen bei den Studien anderer Gattungen (*Euphrasia*, *Globularia*,[2] *Sempervivum*[3]) machte, mir die Überzeugung verschafft, dass gewisse, im Folgenden noch ausführlicher zu behandelnde Methoden bei der Erforschung der philogenetischen Beziehungen heute lebender Sippen mit vollem Rechte angewendet werden können.

Wenn die folgenden Ausführungen sich blos auf die europäischen Arten der genannten Section beziehen, so geschah dies nicht etwa in Folge der Anschauung — die vollkommen verfehlt wäre —, dass ein abschliessendes Urtheil über die entwicklungsgeschichtlichen Beziehungen heute lebender Sippen ohne das Studium aller Arten möglich wäre, sondern deshalb, weil gerade das eingehende Studium der Arten der genannten Section mir die Überzeugung verschaffte, dass die Entwicklung der europäischen Sippen eine so selbständige war, dass eine getrennte Behandlung derselben ganz gut möglich ist. Ich entschloss mich aber zu einer solchen Behandlung insbesondere auch aus dem Grunde, weil unsere Kenntnisse über die aussereuropäischen Formen noch so lückenhaft sind, dass eine Aufnahme derselben den Inhalt der Abhandlung sehr ungleichwerthig gemacht hätte.

Inhaltlich zerfällt die folgende Abhandlung in zwei Theile, der eine (Abschn. II, III u. IV) soll das Thatsachenmaterial enthalten, auf das der zweite (V) sich stützt. Der erstere umfasst daher eine monographische Übersicht der europäischen Sippen der Section *Endotricha*, die eine Fortführung der 1891/92 publicierten Abhandlung darstellt, in der auch auf die praktischen Bedürfnisse der Systematik hinreichend Rücksicht genommen ist. Der zweite Theil enthält die Resultate meiner Untersuchungen über den genetischen Zusammenhang der im ersten Theile beschriebenen Sippen. Ich habe an anderer Stelle[4] auseinandergesetzt, warum ich diese Trennung von Beobachtetem und Erschlossenem für eine wichtige Forderung der modernen Systematik halte. Nur einen Theil der in den zweiten Theil gehörenden Betrachtungen, jenen über den Saisondimorphismus der hier in Rede stehenden Arten muss ich dem speciellen Theile voraussetzen, da in diesem auf die Ergebnisse jener Betrachtungen wenigstens bei einzelnen Arten (*G. campestris*, *calycina*) Rücksicht genommen werden musste.

---

[1] Studien über Gentianen aus der Gruppe *Endotricha* Froel. Acta horti Berg. II, Nr. 3, 1892.

[2] Globulariaceen-Studien. Bull. de l'herb. Boissier, 1895.

[3] Ich bereite eine Monographie dieser Gattung vor.

[4] Monographie der Gattung *Euphrasia*, S. 2.

Im Übrigen, rücksichtlich der Nomenclatur, Auffassung des Art- und Varietätsbegriffes, Literaturcitationen etc. habe ich an den in meiner *Euphrasia*-Monographie [1] dargelegten Anschauungen festgehalten.

Bevor ich an die Mittheilung meiner Ergebnisse schreite, obliegt mir die angenehme Pflicht allen jenen herzlichst zu danken, die mich durch Zusendung von Materiale, Literatur, Beobachtungen u. dgl. unterstützten, es sind dies die Herren: E. Autran (Genf), W. Barbey (Genf), Dr. E. Bauer (Prag—Smichow), Prof. Dr. G. v. Beck (Wien), Prof. Dr. V. v. Borbás (Budapest), W. H. Beeby (London), Prof. Dr. L. Čelakovsky (Prag), V. v. Cypers (Hohenelbe), Prof. Dr. K. v. Dalla Torre (Innsbruck), Dr. A. v. Degen (Budapest), Prof. C. Druce (Oxford), Prof. Dr. O. Drude (Dresden), Dr. Dürrnberger (Linz), Prof. Dr. A. Engler (Berlin), Rector G. Evers (Trient), Fräulein M. Eysn (Salzburg), die Herren J. Freyn (Prag), Prof. Dr. K. Fritsch (Wien), O. Gelert (Lyngby), Dr. E. v. Halácsy (Wien), Prof. Dr. C. Haussknecht (Weimar), R. Huter (Ried), Prof. Dr. A. v. Kerner (Wien), J. Kerner (Salzburg), Prof. F. Krašan (Graz), Prof. Dr. H. Molisch (Prag), Dr. S. Murbeck (Lund), Prof. A. Oborny (Znaim), Prof. Dr. F. Pax (Breslau) Dr. G. v. Pernhoffer (Wien), E. Preissmann (Graz), Prof. Dr. L. Radlkofer (München), Dr. C. Rechinger (Wien), Prof. Dr. A. Rehmann (Lemberg), Prof. Dr. G. Richen (Feldkirch), Prof. Dr. V Schiffner (Prag), Prof. Dr. H. Schinz (Zürich), Prof. Dr. C. Schröter (Zürich), M. Schulze (Jena), A. Schwarz (Nürnberg), Prof. Dr. H. Graf Solms-Laubach (Strassburg), Dr. J. v. Sterneck (Tetschen), A. Topitz (St. Nicola), Prof. Dr. J. Urban (Berlin), Prof. J. Wiesbaur (Mariaschein), Prof. Dr. E. Wilczek (Lausanne) u. a.

Zur Ausarbeitung der nachstehenden Abhandlung wurde von mir das Materiale folgender Herbarien benützt. In denselben befinden sich von mir revidirte Exemplare:

Herbarium Barbey-Boissier (Genf).
» Boissier (Genf).
» des kgl. bot. Museums (Berlin).
» E. Bauer (Prag).
» A. v. Degen (Budapest).
» des kgl. bot. Museums (Dresden).
» O. Drude (Dresden).
» J. Freyn (Prag).
» des Museums »Ferdinandeum« (Innsbruck).
» K. Fritsch (Wien).
» O. Gelert (Lyngby).
» des Museums Johanneum in Graz.
» des Polytechnikums in Graz.
» des k. k. Staatsgymnasiums in Graz.
» E. Halácsy (Wien).
» K. Haussknecht (Weimar).
» A. v. Kerner (Wien).
» der Universität in Lausanne.

Herbarium des bot. Museums in München.
» der naturh. Gesellschaft in Nürnberg.
» A. Oborny (Znaim).
» des bot. Institutes der deutschen Universität in Prag.
» des Landesmuseums in Prag.
» E. Preissmann (Graz).
» K. Rechinger (Wien).
» A. Rehmann (Lemberg).
» A. Schwarz (Nürnberg).
» J. v. Sterneck (Tetschen).
» der Universität in Strassburg.
» der Universität in Wien.
» des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien.
» der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien.
» J. Wiesbaur (Mariaschein).
» des Polytechnikums in Zürich.
» der Universität in Zürich.

I. Der Saison-Dimorphismus der Arten aus der Section »Endotricha«.

A. und J. Kerner haben zuerst darauf hingewiesen,[2] dass in der Section »*Endotricha*« zwei Artenreihen zu unterscheiden sind; Arten, welche im Sommer blühen und sich durch stumpfe Stengelblätter und lange Stengelinternodien in geringer Zahl auszeichnen und ferner Arten, die im Herbste blühen mit

[1] A. a. O. S. 3.
[2] Schedae ad floram exs. Austr.-Hungar. I, Nr. 649 (1881).



kurzen zahlreichen Internodien und spitzen Stengelblättern. Jene bilden die Reihe der *Aestivales* A. u. J. Kerner, diese die der *Autumnales* A. u. J. Kern. Ich habe dann in meiner schon citirten Abhandlung[1] darauf hingewiesen, dass jede der autumnalen Formen in einer sehr bemerkenswerthen morphologischen und geographischen Beziehung zu einer Aestivalis-Form steht, welche annehmen lässt, dass nahe Verwandtschaft zwischen den Arten desselben Artenpaares besteht. Murbeck[2] hat dieselbe Thatsache bezüglich einiger Arten constatirt, die ich nicht näher untersuchen konnte und sich dahin ausgesprochen, dass bei diesen Arten »es sich um Parallelformen handelt, welche schon eine gewisse Constanz erworben haben, deren Differenzirung aber nicht besonders weit vorgeschritten ist.« Ich habe dann in einer weiteren Abhandlung[3] auf Grund fortgesetzter Studien in Übereinstimmung mit Murbeck behaupten können, dass die meisten der in Mitteleuropa vorhandenen endotrichen Gentianen sich in je zwei saisondimorphe Formen gliederten, die weiterhin zu zwei Arten führten. Von diesen Arten ist je eine frühblühend, die andere spätblühend, sie sind von einander durch wesentliche morphologische Eigenthümlichkeiten verschieden. Ich habe auch versucht, eine Erklärung für das Zustandekommen dieser Artbildung zu geben. Dieselbe stützt sich auf den Umstand, dass die hier in Betracht kommenden Arten Wiesenpflanzen sind und geht im Wesentlichen dahin, dass die eigenthümlichen Verhältnisse auf unseren Wiesen (Höhe der umgebenden Pflanzen, Heumahd) nur solche Pflanzen zur vollkommenen Blütenentfaltung und zur Fruchtreife gelangen lassen, welche entweder vor dem sommerlichen Höhepunkt in der Entwicklung der Wiesen oder nach demselben die Fruchtreife vollenden, respective mit der Blüte beginnen. Ich möchte schon hier die Bemerkung einschalten, dass die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen diese Erklärung durchaus bestätigen.

Ich schicke die Besprechung des Saisondimorphismus der endotrichen Gentianen der systematischen Behandlung der europäischen Vertreter dieser Section deshalb voraus, weil ich bei dieser Behandlung auf die gewonnenen Erkenntnisse unbedingt Rücksicht nehmen muss. Es lässt sich dieselbe nämlich in zweifacher Weise verwerthen. Entweder subsummirt man die beiden saisondimorphen Arten einem Artbegriffe, damit andeutend, dass jene aus dieser einen Art entstanden sind, oder man führt die beiden saisondimorphen Arten nebeneinander auf mit dem ausdrücklichen Hinweis auf ihren genetischen Zusammenhang. Nachdem ich, wie ich schon früher erwähnte, auf dem Standpunkte stehe, dass es bei systematischen Untersuchungen über die Species einer Gattung am zweckmässigsten ist, das Beobachtete vom Erschlossenen zu trennen, da das erstere hiedurch für die Dauer unverändert bleiben kann, selbst wenn die erschlossenen Anschauungen sich ändern, neige ich mehr dem letzterwähnten Vorgange zu.

Die Durchführung der systematischen Aufzählung nach diesem Gesichtspunkte begegnet aber nicht unbedeutenden Schwierigkeiten, die darin begründet sind, dass die Spaltung in saisondimorphe Arten bei den verschiedenen Arten verschieden weit gediehen ist.

Es gibt einerseits nämlich Arten, bei welchen eine vollständige Spaltung in zwei saisondimorphe Arten eintrat, bei denen sich also gewissermassen die anzunehmende Stammart vollständig auflöste und an ihre Stelle zwei Tochterarten traten. Es ist mit Rücksicht auf die von mir versuchte Erklärung der Entstehung der saisondimorphen Arten sehr bemerkenswerth, dass dies bei jenen Arten zutrifft, die stets Wiesenpflanzen sind. So findet sich beispielsweise der Typus der *G. Sturmiana* stets nur entweder als aestivale Art *(G. Norica)* oder als autumnale Art (*G. Sturmiana* s. str.), ebenso kommt der Typus der *G. Wettsteinii* Murb.[4] entweder nur autumnal (*G. Wettsteinii* s. str.) oder aestival *(G. solstitialis)* vor. In solchen Fällen bereitet die Unterscheidung der beiden jüngeren Arten niemals ernstliche Schwierigkeiten, es steht also hier nichts der Auffassung derselben als getrennte Arten im Wege. Ich bin daher auch in allen diesen Fällen im systematischen Theile dieser Abhandlung dementsprechend vorgegangen; ich habe

---

1 Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 229 ff.

2 Acta horti Bergiani, II, Nr. 3, 1892.

3 Der Saison-Dimorphismus als Ausgangspunkt für die Bildung neuer Arten im Pflanzenreiche. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XIII, Heft 7), 1895.

4 = *G. Germanica* Willd.



die Arten getrennt aufgeführt und die genetisch parallelen Arten unmittelbar neben einander gestellt (*G. Norica* neben *G. Sturmiana*, *G. solstitialis* neben *G. Wettsteinii* etc.).

Dagegen gibt es Fälle, in denen die Spaltung in zwei saisondimorphe Arten noch nicht so weit gegangen ist, bei denen entweder neben ausgesprochenen aestivalen und autumnalen Formen auch intermediaere vorkommen, die der Stammform entsprechen oder bei denen in einem Theile des Verbreitungsgebietes die Spaltung eintrat, in einem andern Theile nicht. Klare Beispiele für solche Arten sind *G. campestris* und *G. calycina*. In relativ niederen Gegenden, im mittleren und nördlichen Europa, ist *G. campestris* deutlich in zwei saisondimorphe Arten gespalten, in die *G. Suecica* Froel. (Aestivalis) und die *G. Germanica* Froel. non Willd. (Autumnalis). Murbeck hat dies auf das Bestimmteste nachgewiesen; ich kann seine diesbezüglichen Angaben vollinhaltlich bestätigen. Im südlichen Theile des Areales jedoch, in den Alpen, wo *G. campestris* als Hochgebirgspflanze auftritt, zeigt sie keinen Saisondimorphismus; hier ist es zu einer Spaltung nicht gekommen, hier tritt die Pflanze in einer, der Stammart ähnlichen Form auf. Es ist wieder in Hinblick auf die von mir versuchte Deutung des Entstehens der saisondimorphen Arten sehr beachtenswerth, dass *G. campestris* dort, wo sie saisondimorph ist, den Veränderungen auf den Wiesen durch Mahd u. s. w. unterworfen ist, während sie in den Alpen entweder überhaupt nicht auf geschlossenen Wiesen [1] vorkommt oder auf Wiesen, welche in Folge der durch die Höhenlage bedingten Kürze der Vegetationszeit nur eine Generation in einem Jahre, mithin keinen Saisondimorphismus zulassen. Ähnlich verhält es sich bei *G. calycina*, bei der sich in Thälern, an relativ niederen Standorten ein deutlicher Saison-Artdimorphismus nachweisen lässt, während ein solcher an höheren Standorten nicht zu erkennen ist.

In solchen Fällen wäre es nicht möglich, die saisondimorphen Formen als Arten getrennt aufzuführen, da in der Praxis zahlreiche Exemplare unterkommen, die weder der einen noch der anderen zugezählt werden könnten. In diesen Fällen habe ich es daher als den natürlichen Verhältnissen am meisten entsprechend angesehen, die muthmassliche Stammart *(G. campestris, G. calycina)* aufzuführen und die in einzelnen Theilen oder an gewissen Standorten des Areales auftretenden jüngeren, von ihr abgeleiteten Formen als Subspecies ihr unterzuordnen. Diese Fälle halten nach dem eben Gesagten sowohl in der Natur als auch in ihrer Behandlung in dieser Arbeit die Mitte zwischen jenen Formen, die vollständig in zwei saisondimorphe Arten aufgelöst sind (Beispiele: *G. Sturmiana* s. l., *G. Wettsteinii* s. l., *G. Amarella* s. l.) und jenen, bei denen ein Saisondimorphismus überhaupt nicht existirt (z. B. *G. Murbeckii*, *G. Bulgarica*, *G. crispata)*. Es ist gewiss beweisend im Sinne meiner oben für *G. campestris* gegebenen Erklärung, dass erstere Arten der Thalregion und Ebene angehören, letztere Hochgebirgspflanzen sind.

II. Übersicht der europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section »Endotricha«.[2]

Bestimmungstabelle.

A. Ränder der Kelchzähne auffallend gewellt. 1. *G. crispata* Vis.

B. Ränder der Kelchzähne nicht auffallend gewellt, flach oder zurückgerollt.

a) Kelch, Corolle und Androeceum stets tetramer.

α. Von den Kelchblättern sind zwei vielmals breiter als die beiden anderen und verdecken diese.

---

[1] In den Alpen habe ich *G. campestris* nur selten auf geschlossenen Wiesen, meist an steinig-grasigen Stellen gefunden; auch auf Herbaretiketten, die genauere Fundortsangaben enthalten, fand ich am häufigsten Angaben, wie »auf steinigen Wiesen«, »auf Geröllhalden«, sogar »in rupium fissuris«.

[2] Man wird in dieser Übersicht die beiden Arten *G. tenella* Rottb. und *G. nana* Wulf. vermissen. Ich habe vor Kurzem nachgewiesen, dass diese beiden Arten nicht der Section »*Endotricha*« angehören. Vergl. Österr. botan. Zeitschr. 1896, Nr. 4 und 5.

1. Annuell[1] oder bienn. Die zwei breiteren Kelchzipfel haben ihre grösste Breite in der oberen Hälfte. 2. *G. hypericifolia* (Murb.)

2. Annuell. Die zwei breiteren Kelchblätter haben ihre grösste Breite in der unteren Hälfte. 3. *G. Baltica* Murb.

3. Bienn. Die zwei breiteren Kelchblätter haben ihre grösste Breite in der unteren Hälfte. 4. *G. campestris* L.

β. Kelchblätter alle gleich breit oder zwei breiter, dann aber diese die beiden anderen nicht verdeckend. 5. *G. Neapolitana* (Froel.)

b) Kelch, Corolle und Androeceum pentamer, höchstens bei abnormen Exemplaren tetramer.

α. Fruchtknoten und Kapsel mit einem deutlichen Gynophor, also gestielt[2] (Vergl. Taf. IV, Fig. 19).

1. Buchten zwischen den Kelchzähnen spitz.

† Kelchzähne am Rande deutlich gewimpert.

° Zwei der Kelchzähne viel breiter als die anderen, am Rande stark zurückgerollt, nur am Rande bewimpert. 6. *G. calycina* (Koch.)

°° Zwei der Kelchzähne nur wenig breiter als die anderen, am Rande nicht oder wenig zurückgerollt, am Rande und am Mittelnerv bewimpert.

* Blätter schmal lanzettlich. 7. *G. pilosa* Wettst.

** Blätter eiförmig oder eiförmig lancettlich.

♀ Kelch so lang als die Kronenröhre. Aestivalis.[3] 8. *G. Norica* Kern.

♀♀ Kelch kürzer als die Kronenröhre. Autumnalis. 9. *G. Sturmiana* Kern.

†† Kelchzähne am Rande kahl.

° Aestivalis[3]-Form. 10. *G. solstitialis* Wettst.

°° Autumnalis-Formen.

* Stengel hoch, Stengelblätter so lang oder kürzer als die Internodien. 11. *G. Wettsteinii* Murb.

** Stengel niedrig, Stengelblätter länger als die Internodien. 12. *G. Rhaetica* Kern.

2. Buchten zwischen den Kelchzähnen abgerundet.

† Blüthen 10—20*mm* lang. Kelchröhre um vieles kürzer als die Zähne. Zumeist sehr niedere kleine Pflanzen.

° Blüthen kurzgestielt. West-Alpen. 13. *G. Murbeckii* Wettst.

°° Blüthen langgestielt. Balkanhalbinsel und Siebenbürgen. 14. *G. Bulgarica* Velen.

†† Blüthen 18—45*mm* lang. Kelchröhre so lang oder höchstens halb so lang als die Zähne. Zumeist hohe kräftige Pflanzen.

---

[1] Der Unterschied zwischen den annuellen und biennen Formen ist leicht aufzufinden. Die ersteren tragen an der Grenze zwischen Wurzel und Stamm keine Anhäufung vertrockneter brauner Blattreste, sondern zumeist noch die Cotyledonen und Primordialblätter; die letzteren zeigen am Wurzelhalse braune oder schwarze Knoten, aus vertrockneten Blattresten bestehend. Vergl. Taf. III, Fig. 6 und 8 (annuell), 4, 5, 9 und 10 (bienn).

[2] Ausnahmen nur bei *G. calycina* und *pilosa*, also südalpinen Arten, während die Arten mit constant sitzenden Fruchtknoten den Südalpen fehlen.

[3] Über den Unterschied zwischen Aestivales und Autumnales vergl. S. 5 [285]. Die Aestivales besitzen wenige (zumeist 3—5) und verlängerte Stengelinternodien, stumpfe Stengelblätter, sind unverzweigt oder wenig, zumeist im oberen Theile, verästelt und blühen im Sommer (Mai—Anfang August); die Autumnales zeigen zahlreiche, relativ kurze Internodien, spitze Stengelblätter, mehr oder minder zahlreiche Äste und blühen im Herbste (August—November).

° Kelchröhre nicht auf einer Seite aufgeschlitzt; Kelchzähne in der Regel gerade.

* Kelchzähne deutlich länger als die Röhre (nur selten ebenso lang). Blüthe 24—45 *mm* lang. Stengel oft (bei 16) mit relativ langen Ästen, die ganze Pflanze dann ebenstraussig.[1]

♀ Aestivalis. 15. *G. lutescens* Vel.

♀♀ Autumnalis. 16. *G. Austriaca* Kern.

** Kelchzähne so lang oder kürzer als die Röhre. Blüthe 18—25 *mm* lang. Stengel mit relativ kurzen Aesten, daher ganze Pflanze schlank.[1]

♀ Aestivalis. 17. *G. praecox* Kern.

♀♀ Autumnalis. 18. *G. Carpathica* Wettst.

°° Kelchröhre auf einer Seite aufgeschlitzt; Kelchzähne sichelförmig gekrümmt. 19. *G. Caucasea* Curtis.

β. Fruchtknoten und Kapsel ohne oder mit nur sehr kurzem Gynophor, also sitzend. (Vergl. Taf. IV, Fig. 20.)

1. Annuell.[2] 20. *G. uliginosa* Willd.

2. Bienn.[2]

† Aestivalis.[3] 21. *G. lingulata* Ag.

†† Autumnalis.[3] 22. *G. axillaris* (Schm.)

Bastarde: *G. campestris* × *Wettsteinii.* 23. *G. macrocalyx* Čelak.

G. Wettsteinii × *axillaris.* 24. *G. Pamplini* Druce.

G. Baltica × *uliginosa* Murb. 25. *G. Tedini* Wettst.

G. lingulata × *Suecica* Murb. 26. *G. Fennica* Wettst.

G. axillaris × *Germanica* Murb. 27. *G. intercedens* Wettst.

III. Die europäischen Arten und Bastarde der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha.*

1. **Gentiana crispata** Visiani in »Flora« oder Botanische Zeitung 1830, Nr. 4, S. 50.[4]

Diagnose: Biennis, caulis erectus basi reliquiis fuscis foliorum anni praecedentis obtectus, 2—20 *cm* altus, in speciminibus debilibus solum in parte superiore, in speciminibus pinguibus iam a basi ramosus. Folia basalia obovato-spatulata, obtusissima; media lanceolato-elliptica, obtusiuscula; superiora ovato-lanceolata, acuta. Omnia glabra, internodiis longiora vel breviora. Inflorescentia corymbiformis. Flores pentameri. Calyx glaberrimus, lobis tubo aequilongis margine valde crispatis et nigricantibus, fere aequilatis, sinubus acutis. Corolla violacea vel albida, 12—20 *mm* longa, tubo calyce fere duplo longiore, lobis obtusis vel acutis. Germen et capsula evidenter stipitata.

Synonyme:[5] *G. germanica* γ. *praecox* Griseb. in DC. Prodr. IX, p. 97 (1845) p. p.
G. crispata Vis. Flor. Dalm. II, p. 258 (1847). — Beck Flora von Südbosn. etc. S. 130 (1886—88). — Murbeck Beitr. z. Kenntn. der Flora von Südbosnien etc. S. 92 (1891).

[1] Die Angaben beziehen sich auf normal gewachsene Exemplare. Putate, d. h. ihrer Hauptaxe durch Abschneiden beraubte Exemplare sind bei allen Arten niedrig, reichblüthig und buschig. Über die vorkommenden, das Bestimmen oft wesentlich erschwerenden Abnormitäten der Endotrichen vergl. Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 44 u. 45.

[2] Vergl. Anm. 1 auf S. 6 [314].

[3] Vergl. Anm. 3 auf S. 6 [314].

[4] Originalexemplare gesehen!

[5] Ich führe hier und im Folgenden nur die wichtigsten Synonyme auf, vor Allem nur solche, deren Zugehörigkeit ich auf Grund von Original-Exemplaren oder von genauen Beschreibungen für ganz sicher halte.

Abbildungen: Visiani Flor. Dalm. I, tab. XXIV. — Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1891, Taf. III, Fig. 2 (Kelch). — Taf.[1] I, Fig. 10, Taf. IV, Fig. 1.

Exsiccaten: Magnier Flor. select. Nr. 2530. — Beck Plant. Bosn. Ser. I, Nr. 11; Ser. II, Nr. 196. — Knapp Iter Bosn. Nr. 259. — Pantocsek Iter Herceg. Crnag. a. 1872. — Schultz Herb. norm. Cent. 26, Nr. 2565.

Blüthezeit: Juni bis September.

Verbreitung[2] (vergl. Karte I, 4.): Auf den höheren Gebirgen von Süd-Dalmatien, der Hercegovina, des benachbarten Theiles von Bosnien, von Montenegro und Nord-Albanien. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten: Dalmatien: Biokovo (Visiani), Cirkvitza, Crivoscie ((Pichler). — Montenegro: Mt. Ključ pr. Kolasiu (Baldacci), vallis Peručica (Pantocsek), vallis Viruša (Pantocsek), Vila, Kom, Peručica, Dziebeze (Szyszylowicz). — Albanien: Mojan (Szyszylowicz), m. Lisa et Bar distr. Vassjevici (Baldacci). — Hercegovina: Velez Planina (Murbeck), Porim bei Mostar (Vandas). — Bosnien: Bjelasnica (Beck, Fiala), Vlasic (Brandis), Zagorje v. Masurovič, Trebović (Blau), Hranicava Planina (Fiala).[3]

G. crispata ist von allen anderen Endotrichen durch die ganz eigenthümliche Beschaffenheit des Kelches, durch den stark gewellten, schwarzen Rand der Zähne desselben leicht zu unterscheiden. Sie besitzt weder unter den europäischen noch unter den aussereuropäischen Arten eine ihr morphologisch sehr nahe stehende Art.

Eine Differenzirung in zwei saisondimorphe Formen, eine sommer- und herbstblüthige, konnte ich bisher nicht feststellen; es erscheint mir aber nicht unmöglich, dass eine solche doch vorhanden ist, wenigstens weisen die im Juli und Juni gesammelten Exemplare auffallend lange Internodien und relativ stumpfe Blätter auf, während im August gesammelte Exemplare (Hranicava planina, lg. Fiala) relativ zahlreiche verkürzte Internodien zeigen. Ich enthalte mich aber einer Benennung und Bezeichnung der beiden Formen, da bisher zu spärliches Materiale und keine Beobachtungen an Ort und Stelle vorliegen.

Die ab und zu, wie bei allen Endotrichen, vorkommende Form mit weisslichen (getrocknet gelblichen) Blüthen hat Visiani l. c. als *f. flavescens* bezeichnet.

2. Gentiana hypericifolia Murbeck in Acta hort. Bergiani II, Nr. 3, p. 10 pro varietate *G. Suecicae.*[4]

Diagnose: Annua vel biennis, caulis erectus basi reliquiis fuscis foliorum anni praecedentis obtectus vel cotyledonibus et foliis primordialibus viridibus, ad 25*cm* altus, solum in parte superiore vel etiam in parte inferiore ramosus, ramis brevibus itaque inflorescentia racemosa. Folia basalia spatulato-obovata, apice rotundata; folia media elliptica lata obtusa; superiora ovata, obtusa. Folia omnia glabra in margine tenuissime ciliata internodiis breviora vel sublongiora. Flores tetrameri. Calyx glaber in margine plano ciliatus, lobis binis latissimis lobos alios obtegentibus breviter acuminatis in basin sensim angustatis, lobis binis angustis lanceolatis, omnibus tubo multo longioribus, sinubus acutis. Corolla violacea vel albida, ad 25*mm* longa, tubo calyce vix longiore. Capsula et germen stipitata vel subsessilis.

Synonyme: ? *G. campestris* Lapeyrouse Hist. abr. d. pl. des Pyren. p. 136 (1813), inclus. β—ε.
G. campestris Grenier et Godron Flore de France, II, p. 495 (1850) p. p. — Willkomm et Lange Prodr. flor. Hisp. p. 273 (1870) salt. p. p.

Abbildungen: Taf. III, Fig. 7; Taf. IV, Fig. 2.

Exsiccaten: Soc. Dauphinoise Nr. 2969. — Bourgeau Pl. Pyren. Esp. Nr. 340.

Blüthezeit: Juli—September.

Verbreitung: Pyrenäen; anscheinend vorherrschend im centralen und westlichen Theile (vergl. Karte I, 3). Ich sah Exemplare von folgenden Standorten: Hautes Pyrénées: Bagnères (lg.?), Bagnères de Luchon,

[1] Die am Schlusse der Verzeichnisse der Abbildungen stehenden Citate beziehen sich auf die Tafeln dieser Abhandlung.
[2] Die Verbreitung gebe ich auf Grund selbstgesehener Exemplare oder absolut sicherer Angaben an.
[3] Über weitere Standorte vergl. Murbeck Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien etc. S. 92.
[4] Originalexemplare gesehen.



Esquierry (Endress, Bourgeau), Esquierry (Huet du Pavillon, Bordère), Port du Benasque (Bordère, Monnier), Manléon Marouse (Irat), Gavarnie (Bordère), Barèges (lg.?), Hèas (Bordère). — Basses Pyrènées: Laruns (Mellenborg), Eaux bonnes (Doassans). — Haute Garonne (Soyer). — Ariège: Ax (lg.?). — Über weitere Standorte vergl. Murbeck a. a. O. S. 11.

G. hypericifolia unterscheidet sich von den Formen der *G. campestris* insbesondere durch zwei Merkmale, nämlich durch die breiten Stengelblätter und die weniger zugespitzten, in der oberen Hälfte die grösste Breite erreichenden, allmälig in den Grund verschmälerten Kelchblätter. Die ganze Pflanze scheint — nach den getrockneten Exemplaren zu urtheilen — ein graugrünes Colorit zu besitzen. Die Stengelblätter erreichen eine Breite von 17 *mm*.

Die von mir gesehenen Exemplare der *G. hypericifolia* hatten durchwegs den Habitus einer *Aestivalis*-Form; ob ein Saisondimorphismus vorkommt, weis ich nicht; ich halte es nicht für wahrscheinlich. Die Pflanze ist vorherrschend bienn, unter zahlreichen Exemplaren sah ich nur zwei annuelle, immerhin glaubte ich das Vorkommen annueller Exemplare in der Diagnose hervorheben zu sollen.[1] Relativ häufig scheint *G. hypericifolia* weissblühend vorzukommen, vergl. Lapeyrouse a. a. O. Was die Verbreitung der *G. hypericifolia* anbelangt, welche ich in Karte I nur schematisch geben konnte, so scheint sie zum Theile *G. campestris* in den Pyrenäen zu vertreten; ich sage ausdrücklich nur »zum Theile«, da typische *G. campestris* in den Pyrenäen auch vorkommt. *G. hypericifolia* dürfte mehr dem centralen und westlichen Theile angehören.

3. **Gentiana Baltica** Murbeck in Acta hort. Bergiani II, Nr. 3, p. 4 (1892).[2]

Diagnose: Annua. Caulis erectus ad basin praeter cotyledones etiam florendi tempore virentes pauca folia virentia gerens, 2—25 *cm* altus, a medio vel iam a basi ramosus, ramis brevibus, inflorescentia itaque racemosa vel subcorymbosa. Folia basalia ovata vel lanceolata, obtusiuscula, glaberrima; folia inferiora ovato-lanceolata, acuta; folia superiora ovato-lanceolata vel triangularia acuta in margine papilloso-ciliata. Flores tetrameri. Calyx glaber in margine plano ciliatus lobis binis latissimis lobos alios obtegentibus, infra medium latitudine maxima, late ovatis, sensim acuminatis in basin subito attenuatis, binis lanceolatis vel linearibus, omnibus tubo multo longioribus sinubus acutis. Corolla ad 26 *mm* longa violacea vel albida, tubo calyce vix longiore. Germen et capsula sessilis vel stipitata. — Vergl. auch die Beschreibung bei Murbeck a. a. O.

Synonyme: *G. campestris* Roth Tent. flor. Germ. Tom. II, p. 289 (1789) p. p. — Mertens et Koch in Röhling Deutschl. Flora II, S. 346 (1826) p. p. — Reichenb. Flor. Germ. exc. p. 424 (1830/32) p. p. — Koch Synopsis ed. 1, p. 491 (1837) p. p. — Reichenb. Icon. Flor. Germ. XVII, p. 4 (1854/55). — Reichenb. Flora von Sachsen S. 149 (1859) p. p. — Ascherson Flora der Prov. Brandenb. p. 427 (1864). — Crepin Notes sur pl. rares et crit. de Belg., fasc. IV, p. 27 (1864). — Potonié Illustr. Flora von Nord- und Mitteldeutschl. S. 423 (1889) p. p. — Nöldeke Flora von Lüneburg, Lauenburg etc. S. 269 (1890). — Garcke Illustr. Flora von Deutschl. 17. Aufl., S. 411 (1894) p. p. — Buchenau Flora der nord.-west. deutsch. Tiefebene S. 402 und vieler anderer deutscher Autoren.

Hippion campestre Schm. Flor. Boem. Taf. 145 nach der Orig.-Abb. in der Univ.-Bibl. Prag.

Abbildungen: Reichenb. Icon. Flor. Germ. et Helv. Tom. XVII, tab. MXLVI, fig. I u. II. — ? Flora Danica tab. 367. — ? Engl. bot. tab. 237. — Taf. III, Fig. 8.

Exsiccaten: Reichenb. Flor. Germ. exs. Nr. 463; Reliq. Mailleanae Nr. 588a. — Schultz Flor. Gall. et Germ. exs. Nr. 487 et 487 bis. — Baenitz Herb. Europ. Nr. 3012; Soc. bot. Edin. Nr. 183. — Kerner Flor. exs. Austro-Hung. Nr. 2659.

[1] Das Vorkommen annueller und bienner Exemplare bei derselben Art scheint im ersten Moment gegen die Benützbarkeit dieses Merkmales zur Unterscheidung von Arten (*G. Baltica* und *G. campestris*) zu sprechen; dies ist aber nur scheinbar; ich halte es vielmehr in phylogenetischer Hinsicht für sehr bemerkenswerth und interessant, dass die Merkmale, welche bei nahe verwandten Arten getrennt vorkommen, hier bei einer Art sich vereinigt finden.

[2] Originalexemplare gesehen.



Blüthezeit: August bis October.

Verbreitung: Die Verbreitung dieser Art wurde von Murbeck mit grosser Genauigkeit festgestellt. Sie findet sich im südöstlichen Schweden (Skåne, Småland, Blekinge), auf Bornholm, in Dänemark, England, Süd-Schottland,[1] Belgien, Holland, der Normandie, in den Niederungen und auf niederen Höhenzügen in Deutschland östlich bis Westpreussen, südlich bis Schlesien, Königr. Sachsen, Nordbaiern, Hessen-Nassau u. Rheinprovinz, endlich im nördlichen Theile von Böhmen, überall die *G. campestris* vertretend. — Vergl. Karte I, 2.

Ich sah die Pflanze von zahlreichen Standorten innerhalb des angegebenen Verbreitungsgebietes. Ich gebe in Folgendem jene Standorte an, welche die Ost- und Südgrenze des Areales markiren sollen; über andere Standorte vergl. Murbeck a. a. O.

Österreich. Böhmen: Spindelmühle bei Hohenelbe (Freyn u. Wettstein), Hohenelbe (Kablik, Cypers, Mann), Johannesthal (Kratzmann), Niemes (Schauta), Zwickau (Schiffner), Reichenberg (lg. ?), Kratzau (Schroff), Böhm.-Aicha (Prohaska), Grottau (Menzel), Weissenbach bei Friedland (Sommer), Warnsdorf (Hackel), Bilin (Reuss), Fugau (Karl), Stollberg (Wankel), Silbersgrün (Bauer), Graslitz (Drude), Asch (Reichenbach).[2]

Deutsches Reich. West-Preussen: Danzig (Kohts), Scorczenno (Caspary). — Schlesien: Görlitz (Hieronymus, Trautmann), Reinerz (lg. ?), Bolkenhain (E. Richter, Sintenis), Friedland (Langer, Uechtritz), Kynast (lg. ?), Goerbersdorf (Straehler), Kl. Schneegrube (Buchmann), Warmbrunn (Engler), Hirschberg (lg. ?), Schmiedeberg (lg. ?), Rehhorn (Fiek), Charlottenbrunn (lg. ?), Glogau (Mielke), Ringenhain (lg. ?).

Königr. Sachsen: Helfenberg und Rockau bei Dresden (Reichenbach), Chemnitz (Weicker), Walddorf (Weise), Geising (lg. ?), Pirna (Reichenbach), Neustadt b. Stolpen (Reichenbach), Pausa (Leonhardt), Sebnitz (Lodny), Langebrück (lg. ?).

Prov. Sachsen: Neuhaldensleben (Maass), Harzrigi bei Nordhausen (Vocke), Magdeburg (Bause), Eisleben (?), Sangerhausen (lg. ?), Schnarsleben (Engel), Petersdorf am Harz (Drude).

Thüringen: Schmücke (Hoffmann) ?, da gemischt mit *G. campestris*, Suhl (Bornmüller).

Braunschweig: Braunschweig (Krummel), Rübeland im Harz (lg. ?).

Hannover: Elbingerode (lg. ?), Göttingen (lg. ?), vergl. auch Murbeck a. a. O.

Bayern: Beyreuth (Meyer), Fichtelgebirge (Mayer), Bischofsgrün (Rodler).

Hessen-Nassau: Ems (Wirtgen), Wiesbaden (Zickendraht).

Rheinpreussen: Koblenz (Wirtgen).

Isolirte, mir aus verschiedenen Gründen fraglich vorkommende Standorte: Frankreich: Loire. M. Pilat (Hervier), Ballon d'Alsace (lg. ?), Villeneuve (Desvaux). — Schweiz: Samaden. Schafberg (Strampff).

Murbeck hat zuerst den Hauptunterschied zwischen der im Vorstehenden charakterisirten Art und *G. campestris* erkannt. Er besteht darin, dass *G. Baltica* annuel, *G. campestris* bienn ist. Letzteres ist bisher ganz übersehen worden. Sämmtliche Botaniker, die sich bisher mit der hier behandelten Pflanzengruppe beschäftigten, hielten alle Arten für annuel; Murbeck hat gezeigt, dass zwei Arten, nämlich *G. Baltica* und *G. uliginosa* einjährig, alle anderen dagegen zweijährig sind. Von der Richtigkeit seiner Angaben konnte ich mich durch Cultur der *G. Baltica* (Samen, gesammelt October 1895, Hohenelbe), *G. campestris* (Samen, gesammelt in Trins, Tirol, September 1894), *G. Austriaca* (Samen, gesammelt auf

[1] Abroath (Croall), Ayr (Maclagan), Jonfarshire (Carnegie), Edinburg (Kellermann).

[2] Ein Exemplar, unzweifelhafte *G. Baltica*, befindet sich in dem in das Herbarium A. v. Degen's (Budapest) übergegangenen Herbarium Janka mit der Angabe »Grünwiesen bei Klausenburg in Siebenbürgen. Sept. 1853. Janka«. Auf dieses Exemplar beziehen sich die Angaben der *G. campestris* in Siebenbürgen. Ich habe keinerlei Anlass zu bezweifeln, dass das vorliegende Exemplar aus Siebenbürgen stammt, möchte aber doch mit Rücksicht auf die ganz isolirte Lage des Standortes an eine zufällige Verbreitung (Vögel ?) denken. Nur so oder durch eine nachträgliche Etikettenverwechslung vermag ich eine Angabe der *G. Baltica* für Niederösterreich zu erklären. Im »Herbarium reg. Dresden« findet sich nämlich zweifellose *G. Baltica* mit der Angabe »Jauerling. Juni. - J. Kerner«.



dem Gaisberg bei Wien, August 1891), *G. lutescens* (Samen, gesammelt auf dem Schneeberge, August 1891) überzeugen.

Ich behalte mir vor, in dem Schlussabschnitte dieser Abhandlung das allgemeine Interesse, das diesem Unterschiede zwischen *G. Baltica* und *G. campestris* innewohnt, zu besprechen; hier möchte ich nur darauf aufmerksam machen, dass es in der Praxis nicht schwer ist, die beiden Arten voneinander zu unterscheiden. *G. campestris* zeigt, wie alle biennen Arten, am Wurzelhalse, respective an der Basis des Stengels eine Ansammlung von braunen oder schwarzen Blattresten des Vorjahres (vergl. Taf. III, Fig. 4, 5, 9, 10), bei *G. Baltica* dagegen finden sich solche niemals, dagegen zeigen sich hier am Stengelgrunde fast immer die Cotylen und die Primordialblätter noch frisch und grün. Ein zweiter Unterschied liegt darin, dass bei *G. Baltica* auch die untersten Stengelblätter näher dem Grunde am breitesten sind, während bei jenen von *G. campestris* die grösste Breite näher dem oberen Ende liegt.

Ich habe *G. Baltica* bei Hohenelbe in Böhmen studirt und sie, wie schon erwähnt, im Prager botanischen Garten cultivirt und mich hiebei von der Constanz der angegebenen Merkmale überzeugt.

Ein Saisondimorphismus existirt bei *G. Baltica* nicht. Die Areale von *G. campestris* und *G. Baltica* schliessen sich im Allgemeinen aus (vergl. Karte I). Erstere ist eine Pflanze der höheren Gebirge und des Nordens von Europa, letztere eine Art der Niederungen. Nur in den Gebirgen von Mitteldeutschland, im Riesengebirge, im thüringischen Berglande durchkreuzen sich scheinbar die Areale. Es ist dies aber nur scheinbar, da beide Arten an ganz getrennten Standorten sich finden; *G. campestris* vorzugsweise auf den Höhen oder herabgeschwemmt auf Alluvionen, *G. Baltica* auf Thalwiesen.

4. **Gentiana campestris** Linné Spec. plant. ed. 1, p. 231 (1753).

Diagnose: Biennis. Caulis erectus, ad basin reliquiis fuscis foliorum anni prae cedentis obtectus 3—25 *cm* altus, in medio vel iam a basi ramosus, ramis erectis inflorescentiam racemosam formantibus. Folia basalia spathulata, rotundato-obtusa, glaberrima; folia caulina inferiora lingulata obtusa, media et superiora oblonga vel lanceolata obtusa vel acuta, in margine papilloso-ciliata. Flores tetrameri. Calyx glaber in margine plano papilloso-ciliatus, lobis binis latissimis lobos alios tegentibus, infra medium latitudine maxima late ovatis sensim acuminatis, binis lanceolatis vel linearibus, omnibus tubo multo longioribus, sinubus acutis. Corolla 15—30 *cm* longa violacea vel albida, tubo calycem aequante vel superante. Capsula sessilis vel stipitata. — Vergl. auch die Beschreibung bei Murbeck in Acta horti Berg. II, Nr. 3.

Synonyme: *G. campestris* Froel. De Gent. dissert. p. 91 (1796) excl. δ. — Willdenow Spec. plant. I, 2, p. 1348 (1797) excl. δ. — Nees in Nova Acta IX, p. 162 (1818) s. p. p. — Mertens u. Koch in Röhl. Deutschl. Flora II, S. 346 (1826) z. Th. — Reichenbach Flora excurs. p. 424 (1830/32) p. p. — Koch Synops. Flor. Germ. etc. ed. 1, p. 491 (1837) p. p. — Bertoloni Flora Ital. III, p. 99 (1837). — Godron Flore de Lorraine II, p. 115 (1843).[1] — Grisebach in DC. Prodr. IX, p. 97 (1845) p. p. — Hartman Handb. i. Skand. Flora p. 58 (1861). — Parlatore Flora Ital., cont. d. Caruel VI, p. 774 (1883). — Potonié Illustr. Flora v. Nord- u. Mitteldeutschl. S. 423 (1889) z. Th. — Garcke Illustr. Flora v. Deutschl. 17. Aufl., S. 411 (1895) z. Th. — Gremli Excursfl. f. d. Schw. 8. Aufl., S 294 (1896) und der meisten nord- und mitteleuropäischen Autoren ganz oder z. Th. (nämlich excl. *G. Baltica*).

Hippion auriculatum Schm. Flora Boem. Taf. 146 nach der Abb. in Univ.-Bibl. Prag.

Abbildungen: Svensk Bot. tab. 278. — ? Flora Danica tab. CCCLXVII. — Engl. bot. Third. Edit. tab. DCCCCXIX. — Taf. III, Fig. 9 u. 10, Taf. IV, Fig. 3.

Exsiccaten: Magn. flor. select. exs. Nr. 924, 924 bis, 2790. — Billot Flor. Gall. et Germ. exs. Nr. 487, 148, 148 bis. — Schultz Herb. norm. Cent. 1, Nr. 101. — Reliquiae Mailleanae Nr. 588, 1439. — Fries Exs. fasc. VIII, Nr. 10, fasc. IX, Nr. 20. — Kerner Flora exs. Austro-Hung. Nr. 184. — Ehrh. Exs. Nr. 134.

[1] Die a. a. O. stehende Notiz über *G. chloraefolia* ist vollständig irrthümlich.



Blüthezeit: Mai—October.

Verbreitung: *G. campestris* bewohnt zwei, durch das Verbreitungsgebiet der *G. Baltica* getrennte Areale. Das eine erstreckt sich über den Norden Europas, nämlich Island, Nord-Britannien, die skandinavische Halbinsel, Dänemark und das westliche Finnland; das zweite umfasst die Gebirge von Süd-Deutschland, die Alpen, Pyrenäen (z. Th.) und nördlichen Apenninen. Im südlichen Areale ist die Pflanze eine subalpine oder alpine Art oder eine Pflanze der höheren Bergregion, im nördlichen Areale findet sie sich einerseits auf Bergen, anderseits in den Niederungen. Vergl. Karte I, 1.

Im einzelnen möchte ich über die Verbreitung Folgendes bemerken. In Norwegen und Schweden, in West-Finnland, Island, Schottland, Nord-Irland und auf den zwischenliegenden Inseln ist die Art ziemlich verbreitet (Vergl. Murbeck a. a. O. S. 10, 11 u. 12). Aus Dänemark sind mir folgende Standorte bekannt geworden: Bornholm (lg. ?), Jylland, Lundby (Cf. auch Murbeck l. c.); aus England: Middleton in Teesdale (lg. ?), über andere Standorte vergl. Murbeck l. c.

Was das südliche Verbreitungsgebiet anbelangt, so ist *G. campestris* verbreitet im ganzen Alpenzuge von den Seealpen bis Salzburg und Kärnthen, also in den französischen, italienischen und Schweizer Alpen, in Tirol, Vorarlberg, Salzburg, West-Kärnthen, in Südbayern und zwar in der alpinen und subalpinen Region. Überdies findet sich die Art in:

Schweizer Jura: Basel (lg. ?). — Waadt: La Dole (Kunth, Muret), Mt. Tendre (Chenevard, Muret), Suchet (Favrat), Lignerolles bei Orbe (Favrat), Vouiilleret bei Lausanne (Favrat), Les Charbonnieres im Joux Thale (Favrat).

Deutsches Reich: Thüringen: Rottenbach (Brunner), Ilmenau (lg. ?), bei der Schmücke (Hoffmann), ohne nähere Angabe (Funck). — Prov. Sachsen: Wernigerode am Harz (lg. ?), Schnarsleben bei Magdeburg (Bause), Nordhausen (Vocke). — Königr. Sachsen: Geising (Reichenbach), ohne nähere Angabe (Reichenbach), Keilberg (Drude, Lodny). — Schlesien: Rehhorn (Pax, Opiz), Kl. Schneegrube (Freyn). — Hessen: Meissner (Ebner, Wolde, J. A. Schmidt). — Hannover: Elbingerode am Harz (Gansauge), Ilfelderthal (Vocke), Harz (Marsson), St. Andreasberg (Evers, Drude), Gehrdaner Berge, Calenberg (Evers), Rothensütte (Volk). — Braunschweig: Harzburg (Stolle). — Elsass: Hoheneck (Schultz, Martin, Guard, Gouvain). — Baden: Feldberg (lg. ?), Bärenthal (lg. ?). — Würtemberg: Heilbronn (Lang). — Bayern: Ausserhalb der Alpen bei Altdorf (A. Schwarz).

Österreich-Ungarn: Böhmen: Sudeten (Presl), Hohenelbe (Tausch).

Frankreich: Haute Saone. Ballon d'Alsace (lg. ?), Vosges. Bussang (Tocquaine), Puy de Dome. Mont d'Ore (lg. ?), Ain. Reculet (lg. ?), Pyrènnées Orient. Mont Louis (lg. ?); über andere Standorte vergl. Murbeck l. c.

Spanien: Catalonien (Tremols).

Italien: Apennin bei Bologna (Bertoloni), Corno alto (Riva), Vallombroso (Solla), Corno alla Scala 6000 (Marchesetti).

Ferner liegen Angaben vor über das Vorkommen in Oberösterreich (Hallstatt, lg. Garcke in Herb. zool. bot. Ges. — Wels, lg. J. B. Zahlbruckner im Herb. Univ. Prag), Steiermark[1] (Brandhof, lg. J. B. Zahlbruckner im Herb. Univ. Prag), Siebenbürgen (vergl. S. 12 [292]), Montenegro (vergl. Pančič Elench. p. 65 [1875]), Russland (vergl. Herder im bot. Jahrb. f. Syst. etc. XIV, S. 86), für die ich keine Bestätigung erhalten konnte, weshalb ich sie, gleich wie aus anderen Gründen, für zweifelhaft ansehe.

Was zunächst die Unterscheidung der *G. campestris* von den übrigen Arten anbelangt, so ist dieselbe in der Regel leicht. Ihr stehen morphologisch so nahe, dass eine Verwechslung leicht möglich wäre, blos *G. hypericifolia* und *G. Baltica.* Erstere ist durch die breiteren Blätter und die in der oberen Hälfte am breitesten, nur kurz zugespitzten Kelchblätter (dabei ist nur von den zwei breiteren die Rede), letztere durch den einjährigen Stengel von *G. campestris* verschieden. Ab und zu, jedoch vollkommen vereinzelt und individuell (so fand ich 1893 unter 134 Exemplaren von *G. campestris* auf dem Blaser in Tirol zwei

[1] Vergl. auch Krašan im Jahresber. d. zweiten Staatsgymn. in Graz, 1896, S. 13. (Veitschalpe, St. Lambrecht.)



annuelle Exemplare, 1895 unter einem mir zur Verfügung gestellten grossen Materiale von 350 Exemplaren aus den Schweizer Alpen drei Exemplare [1]) kommen auch bei *G. campestris* annuelle Exemplare vor, doch vermögen dieselben selbstverständlich die Unterscheidung der beiden Pflanzen nicht aufzuheben, sondern sind nur mit Rücksicht auf die gemuthmassten phylogenetischen Beziehungen von grösstem Interessse. Die beiden genannten Arten bewohnen Gebiete, in denen *G. campestris* zu fehlen scheint, *G. hypericifolia* vertritt sie zum Theil in den Pyrenäen, *G. Baltica* in den mitteleuropäischen Niederungen. Von allen anderen europäischen endotrichen Gentianen ist *G. campestris* sofort an den constant tetrameren Blüthen, an der Beschaffenheit des Kelches zu unterscheiden. Von aussereuropäischen Arten besitzt *G. heterosepala* Engelm. aus Utah und New Mexico eine grosse Ähnlichkeit mit *G. campestris*, sie trägt aber pentamere Blüthen.

Auf den Dimorphismus, dass heisst auf die Spaltung der *G. campestris* in zwei verschiedene Formen, die den von mir auf S. 5 besprochenen saisondimorphen entsprechen, hat zuerst mit voller Bestimmtheit S. Murbeck in seiner mehrfach citirten Abhandlung hingewiesen, er hat auch den Nachweis erbracht, dass für beide ältere Namen in *G. Suecica* Froel. pr. var. und *G. Germanica* Froel. pr. var. existiren. Auch ich hatte schon gelegentlich darauf hingewiesen, dass es bei *G. campestris* eine »frühblüthige« Form gebe. [2] Als ich nun dem Studium der Art näher trat, bereitete mir die Erkennung der saisondimorphen Formen Schwierigkeiten, die sich erst nach eingehendem Studium eines sehr grossen Materiales beheben liessen und gerade dann aber sehr bemerkenswerthe Gesichtspunkte für die Beurtheilung der ganzen Ausbildung solcher saisondimorpher Formen abgaben. So lange ich Materiale aus dem nördlichen Areale der *G. campestris* studirte, war es mir nicht schwer, zwei constant verschiedene Formen zu unterscheiden, eine Frühblühende mit wenigen verlängerten Internodien und stumpfen Blättern, eine Spätblühende mit zahlreichen kurzen Internodien und spitzen mittleren und oberen Stengelblättern. Ebenso erging es mir bei dem Studium von Materiale aus den relativ niederen Gebirgen Süd- und West-Deutschlands, des mittleren und nördlichen Frankreich und aus den Ausläufern der Alpen. Dagegen war es mir bei der *G. campestris* der Alpen und anderen oben genannten höheren Gebirge weder möglich einen Saisondimorphismus nachzuweisen, noch sie mit voller Bestimmtheit einer der beiden Formen des Nordens zuzuweisen. Die Pflanze der Alpen hat wohl zumeist stumpfe Stengelblätter und lange Internodien, ähnelt also darin der »Aestivalis-Form« des Nordens, aber in der Zahl der Internodien weicht sie ab und zu von ihr ab, ebenso hie und da in der Form der Blätter. Fasse ich das Resultat zahlreicher sorgfältiger Beobachtungen zusammen, so ergibt sich Folgendes. In den Alpen und zwar in der alpinen Region ist *G. campestris* nicht saisondimorph, es kommt dort nur eine Form vor, welche morphologisch mit der sommerblüthiges Endotrichen am meisten übereinstimmt; an relativ niederen Standorten der Alpen, auf den niederen Bergen Mittel europas, im Norden ist die Pflanze saisondimorph, sie weist dort eine sommerblüthige und eine herbstblüthige Form auf.

Dieses Verhalten ist in vielfacher Hinsicht interessant. Zunächst beweist es deutlich, dass die sommer- und herbstblüthigen Formen von morphologischer Übereinstimmung wirklich gemeinsamen Ursprunges sind. Hier bei *G. campestris* finden wir nämlich neben diesen beiden Formen noch jene, welche als die ursprüngliche aufgefasst werden kann.

Dann spricht dieses Verhalten für die Richtigkeit der von mir gegebenen Deutung des Saisondimorphismus überhaupt. Ich habe die auf den Wiesen, welche um die Sommer-Sonnenwende herum gemäht werden, herrschenden Verhältnisse als die Ursache derselben angegeben. Bei *G. campestris* finden wir nun thatsächlich dort, wo sie auf im Sommer gemähten Wiesen vorkommt, die saisondimorphen Formen, dort aber, wo sie, wie in den Alpen, entweder überhaupt nicht auf Wiesen oder auf Wiesen mit sehr später Mahd vorkommt, findet sie sich nur in einer Form.

[1] Auch bei anderen biennen Gentianen kommen ab und zu als Seltenheiten annuelle Exemplare vor, solche sah ich bei *G. Sturmiana*, *G. calycina*, *G. Wettsteinii* und *G. Austriaca*.

[2] Vergl. Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 231.

Schliesslich ist das Verhalten bemerkenswerth in Bezug auf die Anpassungsfähigkeit der Pflanzen an das Klima, respective auf die Artbildung, besonders, wenn wir *G. Baltica* mit in Betracht ziehen. In den höheren Lagen in Mittel- und Süd-Europa, im Norden Europa's ist die Vegetationszeit zu kurz, so dass die Pflanze nicht in einer Vegetationszeit von der Keimung bis zur Samenreife gelangen kann, sie ist hier bienn: *G. campestris.* In den Niederungen Mitteleuropa's ist durch die relativ lange Dauer der Vegetationszeit die Vollendung des Lebens in einem Jahre möglich, die Pflanze ist annuel: *G. Baltica. G. campestris,* die bienne Pflanze wieder, vermag in der alpinen Region höchstens einmal zur Blüthe zu gelangen, sie ist dort monomorph, in den niedrigeren Regionen ist Zeit genug, um zweimal im Jahre Blüthen zu entfalten, sie ist dort saisondimorph.

Was nun den systematischen Ausdruck dieser Verhältnisse anbelangt, so ist *G. Baltica* so selbständig geworden, dass die Abtrennung als Species nothwendig erscheint. Bei den übrigen Gentianen habe ich, abgesehen von *G. calycina,* die zwei saisondimorphen Formen mit Rücksicht auf ihre Constanz, ihre Selbständigkeit und den Mangel an Zwischenformen gleichfalls als Arten behandelt. Bei *G. campestris* ist dies, ebenso wie bei *G. calycina* nicht möglich, da, wie wir eben sahen, die Art sich nicht ganz in zwei saisondimorphe Arten auflöste. Dieses wenig vorgeschrittene Stadium der specifischen Differenzirung möchte ich dadurch ausdrücken, dass ich die zwei saisondimorphen Formen als Subspecies bezeichne. Ich befinde mich dabei erfreulicherweise in voller Übereinstimmung mit S. Murbeck (l. c.). Es ist dadurch die Möglichkeit geboten, alle vorkommenden Formen richtig zu bezeichnen. Man kann den Namen *G. campestris* einerseits zur Zusammenfassung der beiden saisondimorphen Arten, anderseits zur Bezeichnung der nicht gegliederten (alpinen) Form verwenden; in beiden Fällen ist der Namen richtig, da die nicht gegliederte Form ebenso als Stammart aufgefasst werden kann, wie der durch Zusammenfassung der zwei jüngsten Formen sich ergebende Speciesbegriff.

Im Folgenden gebe ich eine Charakteristik der beiden Subspecies, wobei ich, um Missverständnisse zu vermeiden, im Sinne der vorstehenden Bemerkungen hervorhebe, dass mit diesen beiden Subspecies nicht die Gesammtheit der vorkommenden Formen erschöpft ist, sondern dass häufig Exemplare der *G. campestris* vorliegen werden, auf die weder die eine noch die andere Diagnose ganz passt, die daher einfach mit dem Sammelnamen »*G. campestris*« zu bezeichnen sind.

Subspecies I. **G. Suecica** Froel. De Gent. Dissert. p. 92 (1796) pro var. — Murbeck l. c. p. 10 (1892).

Diagnose: Caulis adjecto pedunculo floris terminalis ex internodiis 3—5 constructus, internodia foliis plerumque longiora. Folia caulina media et superiora lingulata vel oblonga, vel suprema ovato-lanceolata in apice rotundata vel obtusa, modo summa acutiuscula, caulina media erecta vel erecto-patula. Stigmata ovata. — Floret a medio mense Majo ad finem Julii, in regionibus alpinis et maxime septentrionalibus etiam Augusto (Murbeck l. c.).

Von den bei *G. campestris* citirten Synonymen, Exsiccaten und Abbildungen gehören hieher.

Synonyme: *G. campestris* β. *montana* Griseb. Gen. et spec. Gent. p. 246 (1839) et in De Cand. Prodr. IX, p. 97 (1845); non *G. montana* Forst., non Nees.

G. campestris chloraefolia Fries et alii; non *G. chloraefolia* Nees.

Exsiccaten: Billot Flor. Germ. et Gall. exs. Nr. 148 bis. — Fries Exsicc. fasc. IX, Nr. 20.

Was die Verbreitung der Subspecies *Suecica* anbelangt, so ist dieselbe in Island, Fär-Oer, Schweden, Norwegen, Finnland verbreitet, über Standorte vergl. beispielsweise Murbeck a. a. O. Aus den übrigen Antheilen des Areales sah ich die Subspecies in zweifellosen Exemplaren von folgenden Standorten:

Deutsches Reich: Schlesien: Rehhorn (Fiek). — Thüringen: ohne näherer Standortsangabe (Funck), bei der Schmücke (Hoffmann). — Hessen Nassau: Meissner (Ebner, Wolde, I. A. Schmidt). — Hannover: Elbingerode am Harz (Gansauge, Stolle), Harz (Marsson), Rothesütte (Vocke), St. Andreasberg (Evers, Drude). — Provinz Sachsen: Wernigerode am Harz (lg. ?), Ilfelder Thal (Vocke), Nordhausen (Vocke). — Braunschweig: Harzburg (Stolle). — Württemberg: Heilbronn (Lang). — Baden: Feldberg (lg. ?), Bärenthal (lg. ?).



Österreich-Ungarn: Böhmen: Sudeten (Presl); Tirol: Trient (Reuter).

Schweiz: Waadt. Chateau d'Oex (Reuter), Mt. Suchet (lg. ?).

Frankreich: Loire. M. Pilat (Jamen). — Haute Saône. Ballon d'Alsace (lg. ?). — Puy de Dome. Mont d'Ore (lg. ?). — Savoye. Chambéry (Huguenin).

Italien: Vallombrosa (Solla, 25. V.).

Subspecies II. **G. Germanica** Froel. De Gent. Dissert. p. 94 (1796) pro var. — Murbeck l. c. p. 11 (1892).

Diagnose: Caulis adjecto pedunculo floris terminalis ex internodiis 4—11 constructus, internodiis foliis plerumque subbrevioribus vel paullo longioribus. Folia caulina media et superiora lanceolata vel ovato lanceolata in apice plus minus acuta vel summa acutissima; caulina media patula. — Stigmata lanceolata. — Floret a fine mensis Julii usque ad Octobrem (Murbeck l. c.).

Von den bei *G. campestris* citirten Synonymen etc. gehören hieher:

Abbildung: Svensk Bot. tab. 278. — Taf. III, Fig. 10.

Exsiccaten: Billot Flor. Gall. et Germ. exs. Nr. 148, 487. — Schultz Herb. norm. Cent. 1. Nr. 101. — Magnier Flor. select. exs. Nr. 924 bis et 2790. — Fries Exsicc. fasc. VIII. Nr. 10. — Ehrh. Exs. Nr. 134.

G. campestris Subspecies *Germanica* ist in Schottland, Irland, England, Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark verbreitet, vergl. darüber Murbeck a. a. O.

Ich sah überdies Exemplare von folgenden Standorten:

Deutsches Reich: Thüringen: Rottenbach (Brunner). — Schlesien: Kleine Schneegrube (Freyn). — Hannover: Gehrdanerberge, Calenberg (Evers). — Elsass: Hoheneck (Schultz, Martin, Gerard, Gouvain). — Bayern: Fellhorn bei Oberstdorf (Zwiesler), Maedelegabel (Rodler), Zugspitze (Strampff), Seealpe im Algäu (Rodler).

Schweiz: Basel (lg. ?). — Waadt. Da Dole (Kunth, Muret), Mt. Tendre (Chenevard, Muret), Suchet (Favrat), Lignerolles bei Orbe (Favrat), Vouilleret bei Lausanne (Favrat), Le Charbonnières im Joux-Thale (Favrat), Alpen von Waadt, Bex (Favrat), Jaman (Favrat). — Neuenburg. Chaux de fonds (Favrat). — »Helvetia« (Schleicher).

Österreich-Ungarn: Vorarlberg: Freschen bei Feldkirch (Ebner). — Böhmen: Hohenelbe (Tausch).

Frankreich: Vosges. Bussang (Tocquaine), Ain. Reculet (lg. ?).

Wenn von den beiden eben besprochenen saisondimorphen Formen abgesehen wird, ist über den Formenreichthum der *G. campestris* wenig zu sagen. Sie findet sich mit violetten und gelblichweissen Corollen, Farbenspielarten, wie sie bei allen Gentianen vorkommen und eine Benennung nicht nöthig machen. In der alpinen Region wird *G. campestris* mit zunehmender Höhe immer kleiner, bis sie schliesslich winzig und einblüthig wird. Dasselbe kann allerdings auch unter ungünstigen Vegetationsbedingungen bei geringerer Höhe schon eintreten (Dichtsaat, steiniger Boden u. dgl.). Solche 1—5*cm* hohe Exemplare mit wenig Blüthen und kurzen Internodien haben wiederholt schon Namen erhalten, so var. *pauciflora* Schleich. in sched., var. *pusilla* Heer in sched., var. *imbricata* Brügg. in sched., var. *nivalis* Evers in Sched., der älteste davon dürfte wohl var. *pauciflora* Schleich. sein. — Eine analoge, meist weissblüthige Varietät findet sich in der Hochgebirgsregion Skandinaviens: Var. *Hartmanniana* Baenitz in sched. (Herb. Europ. 1891 et in Murbeck l. c. p. 10). — Murbeck hat a. a. O. eine auf Island und den Fär-Oer Inseln vorkommende Form als var. *Islandica* bezeichnet mit der Charakteristik: »Planta 4—10*cm* alta; folia caulina media oblonga, quam in typo *(G. Suecica)* minus obtusa, caulina superiora ovato-lanceolata, acutiuscula vel acuta.«

Was die Bezeichnung der *G. campestris* anbelangt, so wäre zu erwägen, ob Linné mit diesem Namen thatsächlich unsere Pflanze und nicht etwa *G. Baltica* meinte. Dass dies der Fall ist, hat Murbeck mit Bestimmtheit nachgewiesen. Was die Beschreibung der beiden Subspecies betrifft, so ist dieselbe in der hier durchgeführten, sich gleichfalls auf Murbeck stützenden Art und Weise gewiss vollkommen berechtigt. Froelich hat schon 1796 beide Pflanzen genau unterschieden und benannt, so dass seine



Namen nicht umgangen werden können. Zudem habe ich speciell die *G. Germanica* Froel., wie dies das obige Standortsverzeichniss ergibt, genau aus dem Gebiete (Allgäu) mehrfach in typischen Exemplaren gesehen, aus dem sie ihr Autor angibt.

Dass *G. Germanica* Froel. nicht mit *G. Germanica* Willd. verwechselt werden darf, mag hier noch besonders betont werden; letztere musste mit Rücksicht auf das ältere Froelich'sche Homonym einen neuen Namen erhalten; Murbeck nannte sie 1892 *G. Wettsteinii*.

5. **Gentiana Neapolitana** Froel. De Gent. Dissert. p. 95 (1796) pro var. *G. campestris*. — Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 44.

Diagnose: Biennis. Caulis erectus vel ascendens, plerumque abbreviatus et 1—4 *cm* altus sed etiam elongatus et ad 15 *cm* altus, ad basin reliquiis fuscis foliorum anni praecedentis obtectus, iam a basi longe ramosus itaque inflorescentia plerumque corymbosa. Folia basalia obovato-spatulata apice rotundata glabra, media elliptico-lanceolata obtusiuscula, superiora lanceolata acuta; media et superiora margine papilloso-ciliata, internodiis longiora vel aequilonga. Flores tetrameri. Calyx glaber in margine plano papilloso-ciliatus, lobis binis latioribus lanceolatis lobos alios non obtegentibus, binis angustioribus lanceolatis vel linearibus, omnibus tubo longioribus sinubus acutis. Corolla 12—20 *mm* longa, tubo calycem aequante vel longiore, violacea vel albida. Germen et capsula stipitata.

Synonyme: *G. Columnae* Ten. Flor. Napol. III, p. 248.

G. campestris γ. *Columnae* Griseb. in DC. Prodr. IX, p. 97 (1845).

G. Amarella γ. *Columnae* Caruel in Parl. Flora Ital. VI, p. 778 (1883).

G. campestris δ. Willd. Spec. plant. I, 2, p. 1348 (1797).

G. Amarella Bertol. Flora Ital. III, p. 96 (1837).

Abbildungen: Tenore Flora Napol. V, tab. CCXX, fig. 1. — Column. Ecphras. p. 221, fig. dextra. — Taf. I, Fig. 2; Taf. IV, Fig. 4.

Exsiccaten: Huet du Pav. Plant. Neapolit. Nr. 392 und 393.

Blüthezeit: Juli bis September.

Verbreitung: Bisher nur aus den Abruzzen bekannt, auf deren alpine Region die Art beschränkt ist. — Ich sah Exemplare von folgenden Standorten: Mte. Corno (Huet du Pavillon, Orsini), Majella supra Caramanico (Huet du Pavillon), Serente (Groves).

G. Neapolitana ist eine vielfach verkannte, aber von allen anderen wohl verschiedene Art. Sie nimmt morphologisch eine Mittelstellung zwischen den um *G. campestris* und zwischen den um *G. calycina* sich gruppirenden Arten ein; sie nähert sich den ersteren in den tetrameren Blüthen, den letzteren im Kelchbaue. Ich werde noch später darauf zurückkommen, dass diese morphologische Mittelstellung vollkommen im Einklang steht mit der Stellung, die ihr in phylogenetischer Hinsicht wahrscheinlich zukommt.

Einen Saisondimorphismus konnte ich bei *G. Neapolitana* nicht beobachten.

Beck und Szyszylowicz geben *G. Neapolitana* auch in Montenegro an (Plant. Monten. p. 130 (1888). Im Herbarium des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien, das sonst die Belege für die Angaben dieser Autoren enthält, konnte ich Belegexemplare nicht finden.

6. **Gentiana calycina** Koch Taschenb. der deutschen und der Schweizer Flora, S. 356 (1844) pro var. *G. obtusifoliae*. — Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1891, S. 367.

Diagnose: Biennis, rarissime annua. Caulis erectus vel ascendens, 20—30 *cm* altus, rarius simplex et in apice florem unum vel complures gerens, plerumque iam a basi ramosus, ramis erecto patentibus inflorescentiam racemosam vel corymbosam formantibus. Folia basalia obovato-spatulata apice rotundata, media elliptica vel ovato-lanceolata obtusa vel acutiuscula, superiora triangulari-lanceolata acuta, omnia glabra vel superiora minutissime ciliata, internodiis longiora vel breviora. Flores pentameri. Calyx glaber in margine dentium albo-ciliatus, dentibus conspicue inaequalibus, duobus multo majoribus basi ovato-dilatatis et finitimos tegentibus, in parte libera subito attenuatis et mar-

gine reflexis, dentibus aliis lanceolatis margine revolutis, omnibus acutis saepe curvatis, tubo longioribus, sinubus acutis. Corolla 20—30 *mm* longa, tubo calyce longiore vel aequilongo, violacea vel albida et tunc siccata flavescens. Germen et fructus stipitatus. (Conf. etiam Wettst. l. c.)

Synonyme: *G. Amarella* Bertol. Flor. Ital. III, p. 96 (1837) p. p. — Wulf. Flor. Nor. ed. c. Fenzl, p. 316 (1858) p. p.

G. Amarella α. grandiflora Parlat. Flor. Ital. VI, p. 776 (1883).

G. Amarella β. parviflora Parlat. l. c. p. p.[1]

G. Germanica et *G. obtusifolia* Pacher et Jaborn. Flora von Kärnten I, S. 234 (1881) z. Th.

G. obtusifolia β. calycina Hausm. Flora von Tirol, S. 595 (1852).

G. calycina Wettst. in A. Kerner Schedae ad flor. exs. Austro-Hung. VI, p. 55 (1893).

G. anisodonta Pacher Nachtr. z. Flora von Kärnten, S. 82 (1894).

G. Germanica α. calycina Krašan in Jahresb. d. II. Staatsgymn. Graz 1896, S. 13.

Abbildung: Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1891, Taf. III, Fig. 3 (*Calyx*). — Taf. I, Fig. 3—5 Taf. 4, Fig. 5.

Exsiccaten: Kerner Flora exs. Austro-Hung. Nr. 2188.

Blüthezeit: Juni—September.

Verbreitung: Auf Wiesen und an steinig grasigen Stellen der Bergregion und Hochgebirgsregion am ganzen Südabfalle der Alpen von Tessin bis Dalmatien verbreitet, und zwar in der südöstlichen Schweiz und dem benachbarten Italien, in Südtirol, im südlichen Salzburg, in Kärnthen, Krain, Südsteiermark, Croatien, Küstenland. Soweit meine Beobachtungen reichen, stets auf Kalk oder kalkreichem Gestein. Überdies in den Abruzzen, vielleicht auch im Apennin nördlich von Florenz. Der höchste Standort, an dem ich *G. calycina* sah, war die Franzenshöhe des Stilfserjoches bei 2200 *m*. Vgl. Karte II, 5.

Aus der Schweiz sah ich bisher *G. calycina* nur von folgenden Standorten: Tessin. S. Giorgio bei Lugano (Kaeser), bei Bellinzona (lg. ?).

Über die Verbreitung in Österreich kann ich Folgendes mittheilen: In Tirol ist *G. calycina* südlich vom Vintschgau und Pusterthal und der Linie Brixen—Meran sehr verbreitet und die häufigste Art aus der hier behandelten Gruppe, die meisten Angaben, betreffend das Vorkommen von *G. Germanica, Amarella, obtusifolia* in diesem Gebiete beziehen sich auf sie. Nördlich von der angegebenen Grenzlinie sah ich bisher *G. c.* von folgenden Orten: Gschnitzthal in einem schmalen Höhengürtel bei ca. 1500 *m* (Wettstein), Brenner (Huter), Finsterstern bei Sterzing (Freyn et Wettstein), Weissenbach (Treffer), Lappach (Ausserdorfer), Pfitschthal (Precht); über sonstige Standorte vgl. Wettstein a. a. O. — In Salzburg findet sich *G. c.* blos auf dem Nassfeld bei Gastein (Rauscher, Freyberger, J. Kerner, Gansauge), Gamskogel (Gansauge), Lungau (Eysn) und am Radstätter Tauern (J. Kerner); in Steiermark bei Cilli (E. Weiss, Kocbeck), Ushova (E. Weiss), Sulzbacher Alpen (Verbniak). — In Kärnthen ist *G. c.* verbreitet, besonders südlich der Drau, vgl. z. B. Wettstein a. a. O., Pacher Nachtr. z. Fl. v. K., S. 82 1894); ebenso verhält es sich in den gebirgigen Theilen von Krain, vgl. die Standortsangaben in Wettstein a. a. O., ferner: Weissenfels und Ratschach (Krašan), Versec (Mitterdorfer), Mertulkgraben (Mitterdorfer), Mojstrana (Krašan), Kronau (Mitterdorfer), Planina (Mitterdorfer), Assling (Mitterdorfer), Triglav (Rechinger), Komna (Rechinger), Dolle (Pittoni). — Aus Croatien sah ich bisher Exemplare von: Visočica, Pliesevitza, Satorina, Visenura (Borbás), Allan (Borbás, cf. Öst. bot. Zeitschr. 1894, S. 426), Platak (lg. ?), »Croatien« (Kitaibel); aus dem Küstenland: Predilstrasse (Hora), Mte. Maggiore (Sintenis, Untchj).

Italien: Grigna bei Lecco (Schröter, Degen), Val Tellina (Salis), Foscagno-Pass und Alpisella-Pass bei Bormio (Brügger), Bormio (Mühlenbeck), Brescia (lg. ?), Val Fonda am Mte. Cristallo (Freyn) La Rochetta (lg. ?). — Abruzzen. Mte. de Fiori (Orsini). ? Apennin bei Florenz (lg. ?).

[1] *G. Amarella α. grandiflora* Parl. ist sicher mit *G. calycina* synonym; var. *β. parviflora* könnte der Diagnose nach zum Theil *G. calycina*, zum Theil *G. Murbeckii* sein, beide traf ich 1893 an der von Parlatore angegebenen Stelle (Stilfserjoch).



Ich habe im Jahre 1891 (Öst. botan. Zeitschr. S. 367) zuerst darauf hingewiesen, dass am Südabfalle der Alpen eine morphologisch sehr scharf gekennzeichnete *Gentiana* weit verbreitet ist. Ich habe sie *G. calycina* (Koch) benannt, weil ich die volle Überzeugung hatte, dass es dieselbe Pflanze ist, die Koch 1844 a. a. O. als var. *calycina* von *G. obtusifolia* beschrieb. Ich stützte diese Überzeugung auf Folgendes: 1. Das von Koch hervorgehobene Merkmal »calycis laciniis latissime ovatis in acumen lanceolatum terminatis« passt vortrefflich auf die Pflanze; 2. Koch gab seine var. *calycina* aus Südtirol an, wo sie Facchini sammelte. Hausmann sah diese Facchini'schen Exemplare und identificirte sie mit solchen, die er selbst am Schlern, auf der Seiseralpe, am Mte. Castellazzo und um Trient sammelte. Ich sah nun alle diese Exemplare im Herbarium des Innsbrucker Museums und konnte mich von der vollkommenen Übereinstimmung derselben mit meiner Pflanze überzeugen. Seither habe ich nun im Herbarium des Wiener Hofmuseums von Facchini in Südtirol gesammelte und von ihm selbst als *G. obtusifolia* var. *calycina* bezeichnete Exemplare gesehen, die meine Ansicht vollkommen rechtfertigten. Ich hatte daher 1891 nicht nur vollkommen Recht, den Koch'schen Namen in diesem Sinne anzuwenden, sondern auch Recht, einen später, 1885, derselben Pflanze gegebenen Namen, nämlich *G. anisodonta* Borb. zu übergehen, da dieser Name niemals ordnungsgemäss publicirt worden war. Die Stelle, an welcher er zuerst und vor 1891 überhaupt vorkommt, lautet wörtlich: (Öst. bot. Zeitschr. 1885, S. 122) »*G. Germanica* Hirc (von Buccari) ist nicht die echte, sondern eine durch die ungleichen Kelchzähne charakterisirte Form, die ich als *G. anisodonta* den botanischen Freunden mittheilte.« Diese Charakterisirung ist nicht blos nicht hinreichend, sondern directe nichtssagend, da »ungleiche Kelchzähne« allen hier in Rede stehenden Gentianen mehr oder minder zukommen. Da ist die kurze, von Koch gegebene Kennzeichnung seiner var. *calycina* viel besser. Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, dass ich — wenn ich überhaupt von einer Neubenennung der Pflanze, zu der ich vollkommen berechtigt gewesen wäre, absehen wollte — vollständig im Rechte war, die Pflanze *G. calycina* (Koch) und nicht *G. anisodonta* Borb. zu nennen. Alle die seither unternommenen Versuche v. Borbás',[1] die Anwendung des Namens *G. calycina* zu verhindern und seinen Namen dafür einzusetzen, kann ich daher als nicht gerechtfertigt ansehen.

Ein günstiger Zufall will es, dass der Borbás'sche Name nun doch zu einer Verwendung kommen kann.

G. calycina weist, wie die meisten endotrichen Gentianen, saisondimorphe Formen auf, worauf ich in der Öst. botan. Zeitschrift 1892, S. 232 und 234, aufmerksam machte. Während jedoch bei anderen Arten, wie *G. Sturmiana, Austriaca* etc., sich die Sache so verhält, dass diese Arten sich vollständig in je zwei saisondimorphe Species trennten, verhält es sich bei *G. calycina* ähnlich wie bei *G. campestris*. In gewissen Gegenden, insbesondere in relativ niedrig gelegenen, also in den Thälern und in der niedrigeren Bergregion treffen wir eine deutliche *Aestivalis*-Form, welche die Artmerkmale der *G. calycina* aufweist und überdies eine viel später blühende »*Autumnalis*«-Form mit denselben, so charakteristischen Speciesmerkmalen. An höher gelegenen Standorten, also in der alpinen und subalpinen Region dagegen findet sich blos eine Pflanze mit den Kennzeichen der *G. calycina*, die weder vollständig die Merkmale der »*Aestivalis*«-, noch die der »*Autumnalis*«-Form aufweist. Der Sachverhalt ist nicht schwer zu verstehen, er ist analog wie bei *G. campestris*. In höheren Lagen ist die Vegetationszeit zu kurz, als dass hier zwei saisondimorphe Arten nacheinander zur Blüthe und Fruchtreife gelangen könnten; hier findet sich *G. calycina* zudem häufig an steinigen Abhängen, also an Standorten, an welchen die Verhältnisse, welche nach meiner auf S.4[312] erwähnten Auffassung den Saison-Artdimorphismus herbeiführten, gar nicht herrschen. Hier hat sich mithin die Stammart unverändert erhalten, während sie sich in tieferen Regionen, entsprechend den dort herrschenden Verhältnissen, in zwei jüngere Formen gliederte.

[1] Borbás in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 219. — Wenn Borbás a. a. O. die Ansicht vertritt, dass *G. obtusifolia* var. *calycina* eine Sammelspecies sei, welche *G. Norica, praecox, macrocalyx, spathulata* u. a. umfasst, so ist er schon deshalb im Irrthum, weil mit einer einzigen Ausnahme keine dieser Species in Südtirol, woher Koch seine Pflanze beschreibt, vorkommt. — Vergl. ferner Borbás in Österr. botan. Zeitschr. 1894, S. 426 und in Pacher Nachtr. z. Flora von Kärnten, S. 82 (1894).



Die Systematik muss nun diesem Thatbestande Rechnung tragen; sie thut es, indem sie: 1. die muthmassliche Stammart mit einem Namen belegt, der nach dem Gesagten einerseits die alpine Form bezeichnet, anderseits verwendet werden kann, wenn man die beiden saisondimorphen Formen mit einem gemeinsamen Namen belegen will; 2. die beiden saisondimorphen Formen, in die sich die Stammart spaltete, mit zwei getrennten Namen belegt.

Nachdem aber hier genau so wie bei *G. campestris* die Stammart heute noch existirt, vermag ich nicht wie bei den anderen Endotrichen vorzugehen und die saisondimorphen Arten als selbstständige Typen aufzuführen, sondern ich muss dieselben der Stammart systematisch unterordnen; ich thue dies durch Aufnahme derselben als Subspecies.

Welche Namen sollen nun zur Anwendung kommen? Als Bezeichnung für den ganzen Formenkreis und für die muthmassliche Stammart möchte ich den Namen *G. calycina* (Koch) Wettst. verwenden. Ich bin dazu berechtigt und sehe mich aus folgenden Gründen bestimmt, von diesem Rechte Gebrauch zu machen: 1. *G. calycina* ist der älteste unter allen hier in Betracht kommenden Namen; 2. Koch hat mit diesem Namen in erster Linie die alpine Pflanze Südtirols gemeint, die morphologisch der muthmasslichen Stammart gewiss am meisten entspricht; 3. die Subsummirung der *G. calycina* unter *G. obtusifolia*, welche Koch vornahm, spricht dafür, dass er Formen mit stumpfen Stengelblättern sah, was gleichfalls für die alpine Form spricht und zum Mindesten die »*Autumnalis*«-Form ausschliesst. Die sommerblüthige Form hat unzweifelhaft *G. antecedens* Wettst. (Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 232 und 234) zu heissen. Die Herbstform der *G. calycina* wird am besten als *G. anisodonta* Borb. bezeichnet werden, und ich hoffe, dass Prof. v. Borbás dieser speciellen Anwendung seines Namens die Zustimmung nicht versagen wird. Dass v. Borbás mit diesem Namen die »*Autumnalis*«-Form in erster Linie meinte, geht aus den Originalexemplaren hervor, die er mir freundlichst sandte, ferner daraus, dass er selbst (Öst. bot. Zeitschr. 1892 S. 219) seine *G. anisodonta* in Gegensatz zu sommerblüthigen Formen bringt.

Ich gebe im Folgenden eine Übersicht über die beiden saisondimorphen Formen von *G. calycina*, nochmals darauf aufmerksam machend, dass, entsprechend dem eben Gesagten, zahlreiche Exemplare weder der einen noch der anderen Form zugezählt, sondern einfach nur als *G. calycina* (Koch) bezeichnet werden können.

Subspecies I. **G. antecedens** Wettst. l. c.

Diagnose: Caulis tenuis erectus simplex vel parum ramosus, internodiis inclusive pedunculo floris terminalis 3—5 folia superantibus, internodio secundo vel tertio supra basin caulis longissimo. Folia caulina media obtusa. Corolla saepe albida parva, germen saepe subsessile. Floret ab Junio usque ad Augustum.

Synonym: *G. anisodonta* β. *antecedens* Pacher, Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 82 (1893).

Abbildung: Taf. I, Fig. 4.

Verbreitung: Innerhalb des Verbreitungsgebietes der *G. calycina*, besonders an relativ niederen Standorten und an feuchten Stellen, z. B.:

Tirol: Finsterstern bei Sterzing (Freyn u. Wettstein), Pfitsch (Precht), Weissenbach, Luttach (Treffer), Monte Paganello bei Trient (Gelmi), Schwarzenbach bei Cavalese (Kremer), Landro (Meyerding), Prags (Sadebeck), Paneveggio (Eichenfeld), Kals, Tschaminthal bei Bozen, Trafoi (Freyn) Tonale-Pass (Sennholz). — Kärnten: Raibl (Kremer), Villacheralpe (lg.?), Tarvis (Rechinger), Loibl-Pass (Engler), Predilstrasse (Krašan, Hora). — Krain: Mojstrana (Krašan), Kočna (Mitterdorfer), Dolle (Pittoni), Crna prst (Sonklar). — Steiermark: Sulzbach (E. Weiss). — Italien: Bormio (Mühlenbeck).

Subspecies II. **G. anisodonta** Borbás l. c.

Caulis erectus vel ascendens, ramosus, internodiis 4—9 folia non superantibus. Folia caulina media acuta. Floret ab Augusto ad Octobrem.



Synonym: *G. anisodonta* Pacher l. c.

Abbildung: Taf. I, Fig. 5.

Verbreitung: Innerhalb des Areales von *G. calycina*, besonders in relativ niedrigen Gebieten und in solchen am häufigsten.

Wie bei allen anderen endotrichen Gentianen gibt es auch bei *G. calycina* nicht wenige durch den Standort bedingte Varietäten, von denen eine oder die andere bereits Namen erhielt. An relativ hochgelegenen, üppigen Standorten bleibt der Stengel niedrig, erscheint aber reich verzweigt, so dass die ganze Pflanze ein dicht buschiges Aussehen erhält;[1] an hochgelegenen, dabei aber nicht sehr üppigen Standorten erscheint die Pflanze niedrig, aber wenig ästig; ein Extrem erreicht sie an derartigen Standorten in winzigen, einblüthigen Exemplaren. An tieferen Standorten wird die Pflanze höher und schlanker und ist häufig nur im oberen Theile verzweigt (var. *pseudogermanica* Gelmi Prospetto della flor. Trent., p. 115, (1893).

G. calycina, resp. *anisodonta*, γ. *trichoneura* Borb. in Pacher, Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 82 (1893) kenne ich nicht. Nach der Beschreibung und dem Standorte dürfte sie in den Formenkreis der *G. Sturmiana* gehören, respective den Übergang von *G. calycina* zu *G. Sturmiana* vermitteln.

Über die Unterscheidung der *G. calycina* von den ihr nahe stehenden Arten vergl. S. 6 [314] und Öst. bot. Zeitschr. 1891, S. 369.

7. Gentiana pilosa Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 42.

Diagnose: Biennis. Caulis erectus 4—20*cm* altus, simplex vel iam a parte inferiore ramosus ramis brevibus itaque inflorescentia subracemosa. Folia basalia spatulata apice rotundata, caulina inferiora longe lanceolata et angusta obtusiuscula vel acuta, superiora lanceolata acuta margine et subtus in nervo mediano papilloso ciliata; omnia internodiis longiora. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo multo longioribus, corollam saepe fere aequantibus saltem tubo eius aequilongis, modice inaequalibus lanceolatis longe acuminatis margine planis vel subreflexis, margine et in nervo mediano breviter denticulato-hirsutis, sinubus acutis. Corolla 15—26*mm* longa, violacea. Germen et fructus stipitatus vel subsessilis. Vergl. auch Wettstein a. a. O.

Synonym: *G. pilosa* Pacher, Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 84 (1894).

Abbildungen: Taf. I, Fig. 6; Taf. IV, Fig. 7.

Blüthezeit: September.

Verbreitung: *G. pilosa* scheint nur eine sehr beschränkte Verbreitung in den Thälern des östlichen Theiles der Südalpen zu haben. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten. Tirol: Landro im Ampezzothale (Petter), »in monte Croce« (Bratzel). — Kärnten: An der Predilstrasse bei Raibl (Krašan), Canalthal (Ressmann). — Krain: Mojstrana (Krašan). — Görz: Strasoldo (Niessl).[2]

Saisondimorphe Formen von *G. pilosa* sah ich bisher nicht. Sie steht zweifellos der *G. Sturmiana* am nächsten, mit der sie in der Behaarung des Kelches übereinstimmt. Sie unterscheidet sich von dieser durch die kleineren Blüthen, die weitaus schmäleren und längeren Blätter und die kurze, gestielte Kapsel. Von allen anderen Arten ist sie durch die Behaarung des Kelches leicht zu unterscheiden.

8. Gentiana Norica A. et J. Kerner in Schedae ad floram exs. Austro-Hung. VI, p. 56 (1893).[3]

Diagnose: Biennis. Caulis erectus, 4—30*cm* altus, internodiis inclusive pedunculo floris terminalis 3—5, secundo vel tertio caeteris multo longiore, simplex vel ramosus, ramis erectis plerumque subaequilongis inflorescentia itaque subracemosa. Folia basalia obovata-spatulata, apice rotundata, caulina obtusa internodiis breviora ovata vel ovato-lanceolata, imprimis superiora margine et saepe etiam in nervo mediano subtus minutissime papilloso-pilosa. Flores pentameri. Calyx

[1] Hieher gehören grösstentheils die von mir in der Flora exs. Austro-Hungarica ausgegebenen Exemplare.

[2] Eine sehr ähnliche Pflanze sah ich im Herbar. reg. Dresden aus dem Herbarium Rochel mit der Etikette: »*G. uliginosa* ...(unleserlich)...Jan 1820.«

[3] Originalexemplare gesehen.



dentibus tubo longioribus, sub anthesi tubum corollae aequantibus, lanceolatis, duobus latioribus, omnibus in margine saepe reflexo et in nervo mediano papilloso-hirsutis, tubo calycino ventricoso extus marginibus dentium decurrentibus alato, sinubus inter dentes acutis. Corolla 25—38 *mm* longa, subcampanulata, violaceo-coerulescens vel albida, sicca tubo flavescente. Capsula stipitata. Vergl. auch Kerner a. a. O.

Blüthezeit: Juni—Anfang August.

Verbreitung: Innerhalb des Verbreitungsgebietes der *G. Sturmiana* (vergl. S. 28 Karte II, 2.), besonders im Bereiche der nördlichen Kalkalpen in Oberösterreich, Salzburg, Nordwest-Kärnten, Nordsteiermark, Tirol, Bayern, die Nordost-Schweiz, besonders auf feuchten Wiesen.

Synonyme: *G. obtusifolia* Willd. Spec. plant. I, p. 1347 (1797) excl. indic. loci »in Sudetis«, non Schm. — Nees in Nov. act. Leop. Carol. IX, p. 163 (1818) non Schm. — Hoppe in Sturm Deutschl. Flora V, 2. — Koch Synops. flor. Germ. etc. Ed. 1, p. 491 (1837) p. p. — Garcke Ill. Flora v. Deutschl. 17. Aufl (1895) z. Th. — Krašan im Jahresber. d. II. Staatsgymn. Graz 1896, S. 13 z. grössten Th.

? *G. montana* Nees l. c. p. 170 (1818).

G. spatulata Bartl. in Rchb. Icon. crit. I, p. 78 (1823) p. p.

G. obtusifolia α. *obtusifolia* Rchb. Flor. Germ. exs. p. 424 (1830/32).

G. aspera Hegetschw. et Heer Flora d. Schweiz, S. 210 (1840) z. gr. Th.

G. Germanica γ. *praecox* Griseb. in DC. Prodr. IX, p. 96 (1845) p. p.

Abbildungen: Rchb. Icon. crit. I, tab. XCII, fig. 195. — Sturm Deutschl. Flora V, 2, 13. Bändchen. — Taf. I, Fig. 7.

Exsiccaten: Kerner Flora exs. Austro-Hung. Nr. 2190. — Billot Flor. Gall. et Germ. exs. Nr. 1040. — Rchb. Exs. Nr. 632. — Schultz Herb. norm. Cent. 3, Nr. 320, 320 bis.

Ich sah bisher die Pflanze aus Oberösterreich von zahlreichen Standorten im Bereiche der Kalkalpen (Standorte siehe in Kerner Schedae VI, p. 57, Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 233; ferner am Inn bei Ried [Vierhapper]), aus Salzburg von folgenden sicheren Standorten: Um Salzburg auf den Alpen (Spitzel, Spängler), Untersberg (Hoppe), Lofer (Spitzel, Sendtner), Thalgau (Eysn), Gastein (Maly), Saalfelden (Spitzel), Fuscherthal (Petter), ? Pasterse (Ig.).[1] — Aus Steiermark sind mir folgende Standorte bekannt geworden: Grundlsee (A. Kerner), Looser bei Aussee (Neilreich), Weissenbach bei Liezen (Preissmann). — Tirol: Im Bereiche der nördlichen Kalkalpen; über Fundorte vergl. Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 233 bei Nr. 1 und 2, ferner: Wattems (Sarnthein), Heiterwang (Sendtner). — Vorarlberg: Amerlingen bei Feldkirch, Muttersberg bei Bludenz, Bangs (Richen). — Schweiz: Schiers, Landquartberg (Käser), Bufles im Rheinthal (Zollikofer), Glarner Alpen (Heer). — Baiern: Hohenschwangau (Ohmüller), Tegernsee (Einsele), Schachen (Haussknecht), »Voralpen Baierns« (Koch), Krotenkopf (Strampff), Rott am Inn (Berger), Füssen (Einsele), zwischen Füssen und Hohenschwangau (Einsele), Rosenheim, Geiglstein (Sendtner).

In *G. Norica* liegt eine Art vor, die zweifellos in die auf S.3[311] charakterisirte Gruppe der »*Aestivales*« gehört, die wenigen und langen Stengelinternodien, die stumpfen Stengelblätter, die frühe Blüthezeit charakterisiren sie als solche. Von allen anderen frühblühenden Arten ist *G. Norica* durch die eigenthümlichen und ganz charakteristischen Behaarungsverhältnisse des Kelches unschwer und sicher zu unterscheiden. Durch dieselben nähert sie sich einzig und allein der *G. Sturmiana*, die sich von ihr durch die Merkmale der »*Autumnalis*«-Arten (zahlreiche kurze Internodien, spitze obere Stengelblätter, späte Blüthezeit) unterscheidet. Gerade durch den Umstand, dass *G. Norica* und *G. Sturmiana* von allen anderen Arten durch die Behaarung des Kelches so auffallend abweichen, dass beide Arten in demselben Areale sich finden, sind diese zwei Arten in Hinblick auf die von mir angenommenen genetischen Beziehungen zwischen den sommer- und den herbstblüthigen Arten sehr instructiv.

[1] Ich corrigire hiemit die Standortsaufzählung in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 233.



Einer Erörterung bedarf die von mir gewählte Benennung der Pflanze, die hier umso mehr am Platze sein dürfte, als sie für die Nomenclatur aller später zu betrachtenden Arten gleichfalls von Wichtigkeit sein wird.

Dass es stumpfblättrige und relativ frühblühende Arten unter den endotrichen Gentianen gibt, ist bereits den ersten Beobachtern aufgefallen, es existiren daher nicht wenige Namen für solche. Ich möchte diese Namen hier kurz besprechen, mich dabei aber auf die Behandlung jener beschränkend, welche sich auf grossblüthige Arten mit gestielten Fruchtknoten beziehen[1] und auch jene ausser Acht lassend, die eine ganz zweifellose Anwendung haben.[2] Diese Namen sind in chronologischer Reihenfolge: *G. obtusifolia* (Schm.) Willd., *G. chloraefolia* Nees, *G. pyramidalis* Nees, *G. montana* Nees, *G. spathulata* Bartl., *G. aspera* Hegetsch. et Heer, *G. Germanica* γ. *praecox* Griesb., *G. praecox* A. et J. Kern., *G. Norica* A. et J. Kern.

Der in der Literatur am häufigsten vorkommende Name ist *G. obtusifolia* (Schm.) Willd. Er stützt sich auf *Hippion obtusifolium* Schmidt Flor. Boem. Cent. II, p. 27 (1793). Was Schmidt damit meinte, ist mit voller Sicherheit aufzuklären, denn seine Diagnose ist ausführlich, er gibt Standorte an, Belegsexemplare liegen im Herbarium der deutschen Universität und des Landesmuseums in Prag, und die Originalabbildung, auf welche sich die Beschreibung bezieht, liegt in der Universitäts-Bibliothek in Prag. Die Aufklärung der Schmidt'schen Pflanze ist aber von grösster Wichtigkeit, weil — wie schon angedeutet — der Name später tausende von Malen gebraucht wurde, da es kaum eine endotriche *Gentiana* gibt, die nicht gelegentlich schon als »*G. obtusifolia*« bezeichnet worden wäre. In dieser Hinsicht ist es nun von Interesse und überraschend, dass Schmidt mit seinem *Hippion obtusifolium* in erster Linie überhaupt keine frühblühende Art in's Auge fasste. Dies geht aus Folgendem hervor.

Im Herbarium der deutschen Universität in Prag liegt ein Bogen aus dem Herbarium Schmidt's mit der Aufschrift: »*Gentiana obtusifolia* mihi«.[3] Dieser Bogen enthält drei festgeklebte Exemplare, von diesen ist Nr. 1 mit der Standortangabe: »Ex fissuris rupium in alpibus Salisburgensibus« deutlich *G. Sturmiana*, Nr. 2 mit der Angabe »De summis alpibus Salisburgensibus, dictis Tannegebürg« ist gleichfalls *G. Sturmiana*, Nr. 3 »De summis cucuminibus ad nives alpium Salisburgensium« ist *G. calycina*! Das Herbarium Schmidt's zeigt also vorwaltend *G. Sturmiana*, daneben *G. calycina*.

Die Abbildung, welche dem Werke Schmidt's »Flora Boemica« hätte beigegeben werden sollen, die aber unpublicirt blieb und in der k. k. Universitätsbibliothek in Prag aufbewahrt ist, zeigt eine Pflanze, die nicht ganz zweifellos gedeutet werden kann. Die geringe Zahl der Internodien, die stumpfen Blätter deuten auf eine *Aestivalis*-Form, alles Andere, zumal die Kelchform weist auf *G. Sturmiana* hin. Ich möchte diese Abbildung für eine *G. Sturmiana* von einem alpinen Standorte halten.

Die Beschreibung Schmidt's in der Flora Boemica, welche zu dieser Abbildung gehört, passt auf dieselbe ganz gut, sie passt ebenso auf das als Nr. 1 im Herbarium liegende Exemplar. Sie passt aber auch vortrefflich auf die *G. Sturmiana*; nur ein Merkmal hat irregeführt, und zwar ein sehr wichtiges Merkmal, da es die Namengebung bedingte. Es heisst nämlich in der Diagnose: »Folia caulina semiamplexicaulia lanceolata, obtusa«. Diese Angabe wird aber verständlich, wenn man das der Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar ansieht. Dasselbe stammt von einem alpinen Standorte; nun bleiben an einem solchen alle Endotrichen niedrig und zeigen relativ stumpfe Blätter, zudem sind an dem Exemplare in Folge mangelhaften Trocknens die Stengelblätter am Rande umgerollt und erscheinen dadurch noch stumpfer als sie ohnedies sind. Trotzdem gehört dieses Exemplar sicher zu *G. Sturmiana*, was schon daraus hervorgeht, dass es sieben kurze Stengelinternodien aufweist, dass die Kelchzähne kürzer als die Kronenröhre sind (»calyx corolla dimidio minor« Schmidt). Auch die Diagnose Schmidt's beweist übri-

---

[1] Über die kleinblüthigen Arten mit sitzendem Fruchtknoten vergl. *G. lingulata* Ag.

[2] Z. B. *G. lutescens* Vel., *G. solstitialis* Wettst.

[3] Daraus geht auch hervor, dass Schmidt den Namen *Hippion* erst später wählte.



gens deutlich, dass er *G. Sturmiana* und nicht *G. Norica* vor Augen hatte, so in der eben erwähnten Beschreibung des Kelches, in der Angabe »Floret Augusto, Septembri«.

Im Anhange zu dieser Beschreibung gibt Schmidt als Standorte an: »in summis iugis montium Bavaricarum circa Bergreichenstein et in Sudetis«. Das Exemplar von Bergreichenstein im Böhmerwalde (Bayrischer Wald = »montes Bavaricae«) sah ich im Herbarium des Landesmuseums in Prag, es ist zweifellos *G. Sturmiana.* Die Angabe »in Sudetis« muss ich unaufgeklärt lassen, jedenfalls kann sie sich weder auf *G. Norica*, noch auf *G. Sturmiana* beziehen, da beide in den Sudeten nicht vorkommen.

In Roemer's Archiv für die Botanik (I. Bd. 1796) publicirte Schmidt wenige Jahre nach Herausgabe seiner Flora Boemica eine Abhandlung über Endotrichen; daselbst findet sich auf S. 22 das *Hippion obtusifolium* kurz beschrieben und auf Taf. II in Fig. 3 abgebildet. Die Beschreibung bringt nichts Neues, die Abbildung stellt eine Pflanze dar, die entweder *G. Norica* oder *G. Sturmiana* ist; ich möchte sie mit Rücksicht auf die kurzen Kelchzipfeln, auf die nicht verlängerten Internodien entschieden für letztere erklären.

Gentiana, respective *Hippion obtusifolium* Schm. ist somit in jeder Hinsicht aufgeklärt, der Name bezieht sich nahezu vollständig auf die Pflanze, die wir heute *G. Sturmiana* nennen, nur ganz nebenbei ist *G. calycina* und irgend eine in den Sudeten vorkommende Art (*G. praecox, Carpathica* oder *Wettsteinii*) damit gemeint. Keinesfalls ist es aber möglich, die hier als *G. Norica* bezeichnete Art *G. obtusifolia* (Schm.) zu nennen, es ist in keiner Weise zulässig, fürderhin frühblühende Arten ohne Weiteres als *G. obtusifolia* (Schm.) zu bezeichnen.

Der Schmidt'sche Speciesname wurde nun von Willdenow aufgenommen und als *Gentiana obtusifolia* in Spec. plant. I., p. 1347 (1797) mit ausdrücklichem Hinweise auf Schmidt publicirt. Willdenow hat die Pflanze nicht lebend, sondern nur im Herbarium gesehen, er fügt bei »(v. s.)«. Er hat die Diagnose und Verbreitungsangabe Schmidt's nicht unverändert übernommen, sondern er bezeichnet die Corolle als »*hypocrateriformis*« (Schmidt: »*campanulata*«), er sagt, dass der Tubus der Corolle kürzer als der Kelch ist (Schmidt: »Calyx corolla dimidia minor«), er gibt als Standorte an »Habitat in summis montium iugis Bavariae inque Sudetis« (Schmidt: »in summis iugis montium Bavaricarum«). Diese Abweichungen werden verständlich durch den Befund im Herbarium Willdenow, in das mir durch die Herren Prof. Engler und Urban in Berlin freundlichst Einblick gewährt wurde. Im Herbarium Willdenow liegt mit der Bezeichnung *G. obtusifolia* ein Exemplar zweifelloser *G. Norica.* Auf diese trifft die Beschreibung Willdenow's zu; es ist sehr wahrscheinlich, dass er sie aus den Bergen Bayerns, d. h. aus den bayrischen Alpen erhielt, wo *G. Norica* häufig ist. *Gentiana obtusifolia* Willdenow ist mithin etwas ganz Anderes als *Gentiana*, respective *Hippion obtusifolium* Schm., sie ist wirklich eine frühblühende, und zwar die hier als *G. Norica* bezeichnete Art. Der Willdenow'sche Name ist aber mit Rücksicht auf die unbedingte Priorität des Schmidt'schen nicht anwendbar.

G. chloraefolia Nees in Nova acta Acad. Leop. Carol. IX., p. 171 (1818) kommt hier in Betracht, weil deren Autor von ihr a. a. O. sagt: »Foliis obtusis« und »ich sammelte sie im August, wo noch keine andere *Gentiana* dort blühte«, was auf eine »*Aestivalis*«-Form hindeuten könnte. Jahrelang fortgesetzte Bemühungen, Nees'sche Originalien zu erhalten, waren leider vergeblich. Trotzdem lässt sich mit Sicherheit behaupten, dass unsere Pflanze mit jenem Namen gewiss nicht gemeint ist; erstens passt die Angabe der Diagnose „Abschnitte des Kelches beträchtlich kürzer als das Blumenrohr« nicht, zweitens kommt sie auf der »Wellmese«, dem Originalstandorte der *G. chloraefolia* nicht vor. Ich möchte gleich bei dieser Gelegenheit bemerken, dass ich glaube, der vielbesprochene Name *G. chloraefolia* bezieht sich auf »putate«, d. i. abgeschnittene Exemplare von *G. solstitialis.* Ich leite diese Auffassung aus Folgendem ab: Die im Vorstehenden mitgetheilten Angaben Nees' sprechen dafür, dass es sich um eine *Aestivalis*-Form handelt; die Angabe Nees' »Der Stengel.... löst sich vom Grunde an in mehrere verlängerte, gegenüberstehende, ihn selbst überragende....Äste auf« deutet dagegen entschieden auf eine putate, d. i. irgendwie des Hauptstengels beraubte Pflanze. Solche Exemplare sind gerade bei sommerblüthigen Formen, die im Hochsommer, zur Zeit der Heumahd in Blüthe stehen, relativ häufig. Welche »*Aestivalis*«-Form nun hier

4*



in Betracht kommen kann, lässt sich ziemlich genau sagen. Als Standort wird von Nees die »Wellmese« [1] bei Jena angegeben. Dort kommt nun im Herbste, wie ich nach gesehenen Exemplaren constatiren kann, *G. Wettsteinii* (= *G. Germanica* Willd. s. str) und *G. Wettsteinii* in einer Übergangsform zu *G. Sturmiana* [2] vor. [3] Schon dies lässt erwarten, dass im gleichen Gebiete einige Monate vorher *G. solstitialis*, respective diese in einer der *G. Norica* sich nähernden Form sich findet. Thatsächlich fand ich nun Exemplare von *G. solstitialis*, auf der Wellmese gesammelt, im Herbarium Haussknecht (lg. Haussknecht) und im Herbarium des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien (lg. M. Schulze). [4] Es kann demnach *G. chloraefolia* Nees kaum etwas Anderes als *G. solstitialis* sein. Dafür aber, dass es speciell die »putate« Form derselben ist, spricht nicht blos die schon erwähnte Stelle aus der Diagnose, sondern auch die Blüthezeit im August, welche für eine *Autumnalis*-Form wohl früh, für eine *Aestivalis*-Form dagegen relativ spät wäre; nun blühen aber naturgemäss putate Exemplare später als unverletzte, da sie erst Seitenäste ausbilden müssen, welche Blüthen entwickeln; dafür spricht endlich auch der Umstand, dass Nees besonders hervorhebt, dass zwei Kelchblätter die anderen an Breite übertreffen: »an einer Blüthe sah ich sogar, dass ein Kelchblatt der Eiform der obersten Blätter sich näherte«. Dies ist nun gerade bei putaten Exemplaren am auffallendsten zu beobachten, wie ich bereits 1892 hervorhob, [5] wo ich diese Erscheinung als »Verlaubung« des Kelches bezeichnete. Die Breite zweier Kelchzipfel war die Ursache, warum später solche putate Formen als Hybride zwischen *G. campestris* und *Germanica* Willd. angesehen und der Name *G. chloraefolia* für solche muthmassliche Bastarde verwendet wurde. [6] Es bedarf keines weiteren Beweises, dass diese Verwendung des Namens vollkommen unberechtigt ist. [7]

Nach dem Vorgange Reichenbach's (Flor. Germ. exc. p. 424) und Grisebach's (Gen. et spec. gent. p. 245) wird häufig *G. pyramidalis* Nees (l. c. p. 164) als Synonym zu *G. obtusifolia* citirt, was die Vermuthung nahe legen könnte, dass auch dies ein Name ist, der für unsere Pflanze Anwendung finden könnte. Das ist aber gewiss nicht der Fall. Nees meinte damit sicher keine frühblühende Form, sondern vom Grunde aus verzweigte, dicht pyramidenförmige Exemplare der *G. Wettsteinii* (*G. Germanica* Willd. von Ehrh.), mit denen er eine nicht näher bestimmbare alpine Form (»auf dem Felbertauern«) identificirte.

G. montana Nees l. c. p. 170 könnte möglicher Weise mit unserer Pflanze identisch sein, doch möchte ich den Namen nicht verwenden, da sich mit voller Sicherheit diese Pflanze nach der Beschreibung und der Verbreitungsangabe nicht erkennen lässt.

Über *G. aspera* Hegetschw. und Heer vergl. das S. 28 [336] Gesagte.

Gentiana spathulata Bartl. in Reichenb. Iconogr. bot. s. pl. crit. I., tab. XCII, p. 78, ist in Folge der genauen Beschreibung, der Fundortsangabe und der vortrefflichen Abbildungen leicht klarzustellen. Sie umfasst nach unserer heutigen Auffassung zwei Arten, nämlich *G. Norica* — hieher gehört die in Fig. 195 dargestellte, von Hoppe in Salzburg gesammelte Pflanze — und *G. praecox* Kern., welche in Fig. 196 und 197 nach von Reichenbach p. auf dem Geising im sächsischen Erzgebirge gesammelten [8] und zum Theile im Garten aus Samen cultivirten Exemplaren dargestellt ist. *G. spathulata* ist daher ein Sammelname und zur Bezeichnung einer bestimmten Art ungeeignet.

---

[1] Ich fand diesen Standort auch »Wöllmesse«, »Wöllmese« geschrieben.

[2] Letztere hielt ich noch 1891 (vergl. Österr. botan. Zeitschr. XLII, S. 125) für *Sturmiana*; Čelakovsky (Result. d. bot. Durchforschung Böhmens in Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. 1890, S. 445) für *G. chloraefolia*.

[3] Nach Abschluss dieser Abhandlung kam mir eine Arbeit des Herrn M. Schulze in Jena zu (Mittheil. d. thüring. bot. Ver. N. F. IX. Heft, S. 31 ff.), in der er gleichfalls nachweist, dass die Jenaer »*G. Germanica*« eine Mittelform zwischen *G. Sturmiana* und *G. Wettsteinii* sei.

[4] Auf dem betreffenden Bogen liegen zwei Pflanzen, die eine war am Tage des Einsammeln in voller Blüthe: *G. Wettsteinii* in einer zu *G. Sturmiana* neigenden Form, die zweite war schon in Frucht: *G. solstitialis*.

[5] Vergl. Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 45.

[6] Grisebach, Gen. et spec. Gent. p. 247. — Dieser Irrthum Grisebach's ging dann in die meisten Florenwerke über.

[7] Vergl. Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 84 u. 158. — Čelakovsky in Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. 1890, S. 445. — Murbeck in Acta hort. Berg. II, S. 9.

[8] Die Exemplare habe ich gesehen.



G. Germanica var. *praecox* Griesb. Gen. et spec. Gent., p. 244 (1839), und in De Cand. Prod. IX. p. 96, ist eine Sammelart weitesten Umfanges, die unter Anderem sicher *G. crispata* Vis., *G. Murbeckii* Wettst. und *G. Norica* Kern., also Pflanzen von grösster Verschiedenheit umfasst und daher überhaupt heute nicht mehr beibehalten werden kann.

G. praecox A. et J. Kern. in Verh. d. z.-b. Ges. in Wien, XXXVIII. Bd. Abh., S. 669, ist durch die stumpfen Kelchbuchten, die ganz kahlen Kelche allein schon von *G. Norica* hinlänglich verschieden; sie besitzt innige morphologische und geographische Beziehungen zu der weiterhin noch zu besprechenden *G. Carpathica.*

Eine Revision der bisher existirenden, hier eventuell in Betracht kommenden Namen hat mithin ergeben, dass dieselben entweder ganz andere Pflanzen bezeichnen (*G. obtusifolia* Schm., *G. pyramidalis* Nees, *G. chloraefolia* Nees, *G. praecox* Kern.) oder bezüglich ihrer Bedeutung so unsicher und unpräcise sind (*G. spathulata, G. montana, G. praecox* [Griesb.]), dass es sich auf keinen Fall empfiehlt, sie zur Bezeichnung einer ganz bestimmten Pflanze zu verwenden. Ich ziehe daher vor, den einzigen, jeden Zweifel ausschliessenden, wenn auch relativ jungen Namen *G. Norica* A. et J. Kern. zu gebrauchen.

Eine hier noch zu erwähnende, mir nicht ganz klare Pflanze ist die in Kerner's Flora exs. Austro-Hung. unter Nr. 2192 als *G. spathulata* ausgegebene. Die Pflanze gehört dem Kelchbaue nach zweifellos in den Formenkreis der *G. Norica* und *G. Sturmiana*; nach der Blüthezeit, den relativ langen Internodien, den stumpflichen Stengelblättern gehört sie zu den *Aestivales* und steht somit der *G. Norica* nahe. Durch die grosse Zahl der Internodien (bis sieben), durch die röhrig trichterige, nicht glockige Corolle, durch den kurzen Kelch weicht sie aber doch wesentlich von ihr ab und nähert sich der *G. Sturmiana.* Ich erwähne hier der Pflanze im Anschlusse an *G. Norica*, mir ein definitives Urtheil über dieselbe vorbehaltend. Am wahrscheinlichsten erscheint mir die Deutung, dass es sich um eine zwischen *G. Norica* und *G. Sturmiana* intermediäre, d. h. um eine der muthmasslichen, saisondimorph noch nicht gegliederten Stammart der beiden nahestehende Form handelt. Der relativ hohe Standort (Hinterstoder in Oberösterreich) unterstützt diese Deutung.[1]

Schliesslich sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass ab und zu bei *G. Norica* die Behaarung an Kelchen und Blättern schwächer als bei *G. Sturmiana* ist. Es trifft dies insbesondere im Gebiete der »Hohen Tauern« nicht selten zu. Doch auch solche Exemplare sind an den grossen, trichterig-glockenförmigen Corollen, an den relativ langen Kelchzipfeln als zu *G. Norica* gehörig zu erkennen. Auf solche relativ kahle Exemplare ist *G. obtusifolia* in Sturm's Deutschl. Flora begründet. Ich sah das Exemplar welches der Abbildung dieses Werkes zu Grunde lag, im Herbarium A. Schwarz in Nürnberg und konnte mich davon überzeugen. Dieses Exemplar zeigt aber auch, dass in der Abbildung die Blätter etwas zu spitz gezeichnet sind, was zu der irrthümlichen Ansicht (vergl. Kerner Schedae ad flor. exs. Austr.-Hung. II., Nr. 647) verleitete, dass die Abbildung eine herbstblüthige Form darstellt.

9. **Gentiana Sturmiana** A. et J. Kerner in Schedae ad floram exs. Austro-Hung. II, p. 122 (1882).[2]

Diagnose: Biennis. Caulis 1—40 *cm* altus, internodiis 5—14, secundo vel tertio non caeteris evidenter longiore, rarius simplex plerumque iam a basi ramosus, inflorescentia itaque corymbosa vel subracemosa. Folia basalia spatulata, apice rotundata, caulina ovata vel ovato-lanceolata vel ovato-triangularia, acuta vel solum inferiora obtusiuscula, internodiis aequilonga, longiora vel subbreviora, margine et etiam saepe in nervo mediano papilloso-pilosa. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo longioribus, tubo corollae evidenter brevioribus, lanceolatis, duobus latioribus, omnibus in margine saepe reflexo et in nervo mediano papilloso-hirsutis, tubo calycino alato, sinubus inter dentes acutis. Corolla 10 (in speciminibus minimis) ad 40 *mm* longa, campanulato-tubulosa vel

[1] Vergl. die diesbezüglichen Ausführungen bei *G. campestris* und *G. calycina.*

[2] Originalexemplare gesehen.

tubuloso-infundibuliformis, violacea vel rosea vel albida. Capsula stipitata. Vergl. auch Kerner a. a. O., Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 126.

Synonyme: *Hippion Amarella* Schmidt Flor. Boem. Cent. II, p. 28 (1793) nach der Abbild. in Univ.-Bibl. Prag.

? *Hippion obtusifolium* Schmidt in Roem. Archiv I, 1, S. 22 (1796); in Flor. Boem. Cent. II, p. 27 (1793).

Hippion Gentianella Schmidt l. c. p. 23, sec. spec. orig.

G. gracilis Nees in Nov. acta Leop. Carol. IX, p. 176 (1818) p. p.

G. aspera Hegetschw. u. Heer Flora d. Schweiz, S. 210 (1840) z. Th.

G. obtusifolia Hausmann Flora v. Tirol, S. 595 (1852) z. Th.

G. Amarella b. germanica Čelakovský Prodr. p. 293 (1867) p. p.

G. chloraefolia Čelak. in Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 1889, S. 442 non Nees.

G. Sturmiana Garcke Ill. Flora v. Deutschl. 17. Aufl. S. 412 (1895). — Pacher Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 81 (1894).

G. anisodonta γ. trichoneura Borb. in Pacher Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 82 (1894).

G. Germanica, c., resp. *γ. Sturmiana* Krašan in Jahresber. d. II. Staatsgymn. 1896, S. 13. — Beck Flora v. Niederösterr. II, S. 940 (1893) excl. form.

Abbildungen: Schmidt in Roem. Archiv I, 1, tab. II, fig. 3 (specimen ex regione alpina); tab. II, fig. 4 (specimen uniflorum ex regione non alpina). — Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1891, Taf. III, Fig. 8 (Kelch). — Taf. I, Fig. 8 u. 9; Taf. IV, Fig. 8.

Exsiccaten: Schultz Herb. norm. Nov. Ser. Cent. 19, Nr. 1831. — Baenitz Herb. Europ. Nr. 5565. — Kerner Flora exs. Austr.-Hung. Nr. 647. — Magnier Flor. select. exs. Nr. 2791.

Blüthezeit: August bis September.

Verbreitung: *G. Sturmiana* bewohnt ein scharf umgrenztes Gebiet, in dem sie in der Regel sehr häufig ist. Das Gebiet erstreckt sich über die ganzen nördlichen Kalkalpen von Niederösterreich bis zum Canton Glarus und das vorgelagerte Gelände, sie bewohnt hier die Thäler und steigt bis auf die Berggipfel. (Höchster, mir bekannt gewordener Standort bei 2100 *m* in der Solsteinkette bei Innsbruck.) Das Gebiet erstreckt sich sodann in einem schmalen Streifen im Osten von Bayern und im Böhmerwalde nach Westböhmen, wo es sich stark verbreitert, um sodann, sich wieder verschmälernd, in Thüringen und in der Provinz Sachsen auszulaufen. Im Bereiche der Alpen erscheint die Pflanze streng vom Substrate abhängig, indem sie kalkreichen Boden bewohnt und das Urgebirge meidet. Diese Abhängigkeit zeigt sich auch deutlich darin, dass sie nur an drei Stellen in grösserem Maasse vom Norden her in das Innere der Centralalpen eindringt, nämlich dort, wo Kalke in grösserer Ausdehnung in denselben auftreten, in den hohen Tauern, im mittleren Tirol und im Engadin. Ausserhalb der Alpen ist die Abhängigkeit vom Substrate weniger deutlich, hier wäre höchstens hervorzuheben, dass im nordöstlichen Bayern an der Grenze zwischen den Triaskalken und denen des fränkischen Jura die *G. Wettsteinii* allmälig in *G. Sturmiana* überzugehen beginnt. (Vergl. Karte II, 2.). Vollkommen sichere Standorte ausserhalb dieses geschlossenen Areales sind mir nicht bekannt geworden.[1]

Was die Verbreitung über politische Gebiete anbelangt, so möchte ich auf Grund selbstgesehener Exemplare Folgendes bemerken:

Österreich. In Niederösterreich ist die Art in dem südwestlichsten Theile zwischen der Enns, Ybbs und Donau verbreitet, sie geht mit der Donau bis Mautern, Baumgarten und Kritzendorf und findet sich in Übergangsformen zu *G. Rhaetica*[2] und *Austriaca*[3] in den Voralpen südlich der Donau. (Über Standorte vergl. Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 127.) In Oberösterreich ist die Art südlich der

[1] Noch nicht ganz gesicherte derartige Standorte sind: Monte Cavallo in Ober-Italien (lg. Bracht), ebenso Palma nova (Hohenwarth).

[2] Eine solche Übergangsform, aber systematisch noch zu *G. Sturmiana* zu zählen: St. Egyd am Göller (Wiemann).

[3] Eine derartige Übergangsform: Rappoltenkirchen (Wiedemann).



Donau allgemein verbreitet, sie fehlt nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. Dürrnberger (dto. Nov. 1891) im Allgemeinen auf dem Granit nördlich der Donau und findet sich dort nur an einzelnen Stellen, wo tertiäre, kalkige Mergel dem Granite aufgelagert sind, so am Pfennigberg bei Linz. In Steiermark bildet das Ennsthal im Allgemeinen die Südgrenze, nördlich derselben ist die Art allgemein verbreitet.[1] (Über einzelne Standorte vergl. geradeso wie bezüglich Oberösterreichs, Salzburgs und Tirols Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892 a. a. O.). In Salzburg ist die Art allgemein verbreitet nördlich der Linie Radstadt—Bischofshofen—St. Johann—Bruck—Leogang. Südlich davon sind mir folgende Standorte bekannt geworden: Stubachthal (Eysn), Kaprunerthal (Fritsch), Gastein (De Bary), Fuscher Tauern (Haussknecht). Aus Kärnten sah ich blos Exemplare vom Gailbergpasse bei Oberdrauburg (Preissmann), Heiligenblut (Preissmann). In Tirol ist *G. Sturmiana* nördlich der Linie Hochfilzen—Wörgl, dann im ganzen Innthale und nördlich desselben verbreitet, sonst bei Mieders im Stubaithale (Schneller), Kals (Wiesbaur, Riedel). Vorarlberg: Feldkirch (Dumont), Lünersee im Rhätikongebirge (Brügger), Stuben (Fritsch), zwischen Stuben und Langen (Richen), Drei Schwestern[2] (Rompel und Richen), Zug im Lechthal (Richen), Fellengatter bei Feldkirch (Richen). In Böhmen ist die Art im Westen des Landes zwischen dem Erzgebirge und etwa der Linie Přibram—Klattau sehr verbreitet. (Standorte s. in Wettstein a. a. O., Čelakovský in Sitzungsber. d. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1889, S. 442, mit Ausnahme der Standorte in Nordost-Böhmen.)

Schweiz: Au im Oberengadin (Favrat), St. Moriz (Muret), Pizokel bei Chur (Brügger), Val Zaina in Graubündten (Brügger), Hüttliberg (Heer). — Basel (Münch), dorthin vielleicht durch den Rhein gebracht?

Deutsches Reich: Bayern: Watzmann (Rottenberg), Rothwand (Bauke), Partenkirchen (lg.?), Reichenhall (Haussknecht), Berchtesgaden (Kratzmann, Rottenberg, Strampff), Königssee (Rodler), Hochfellen (lg.?), Dechener Moor (Bernold), Schlehdorf (Martius), Hirschbühel, Wildalpe, Karwendl, Vorderriss, Torenerjoch, Berchtesgaden, Königssee, Wimbachthal, Rothenbuch, Krapfenkahrspitz, Stuibensee, Königsthal, Hochbrett, Fundenseetauern (Sendtner), Tölz (Bornmüller), Isarauen bei München, Garschingerhaide (Sendtner), München (Zuccarini und A. Braun), Augsburg, Wiesen bei Rosenanberg (Sendtner), Regensburg (Fürnrohr), Muggendorf in Franken (Zuccarini). — Thüringen und Provinz Sachsen.[3] Halle (lg.?), Blankenburg (Bauer), Eisleben (J. Kunze), Hildesheim (Link), Ottendorf (Stolle).

Die im Vorstehenden behandelte *Gentiana* ist wie die meisten Arten, welche dem Typus der »*Autumnales*« entsprechen, je nach dem Standorte ungemein polymorph. Es kann dies schon aus den Angaben über die Stengelhöhe in der vorstehenden Diagnose entnommen werden, nachdem dieselbe zwischen 1 und 40 *cm* schwankt. Diese Variabilität hat es ja zum guten Theile bewirkt, dass die Systematik der Gruppe so lange Zeit im Argen lag. Im Bereiche der Alpen erscheint die Pflanze auf Wiesen, in lichten Wäldern, auf Geröllhalden der Thäler in oft mächtigen, hohen, vom Grunde aus stark und lang verzweigten Exemplaren; auf den Bergen emporsteigend, wird sie immer kleiner, bis schliesslich auf den höchsten Erhebungen winzige, unverzweigte und nur einblüthige Exemplare sich finden (var. *pygmaea* Glaab in Deutsch. botan. Monatsschr. XI, S. 95 [1893], pro var. *G. Germanicae.* Vergl. Taf. I, Fig. 9). Auch an sterilen Standorten der Niederungen wird *G. Sturmiana* mitunter nur ein- oder armblüthig = *G. St.* var. *Gentianella* Schmidt pr. sp.[4] In dem ausseralpinen Verbreitungsgebiete, in Böhmen, Nordbayern etc. ist die Pflanze in Wiesen häufig schlanker, nur mit kurzen Ästen versehen, kleinblüthiger und dadurch habituell sich der *G. Wettsteinii* nähernd.

[1] Ein isolirter Standort ist: Hudalukna bei Wöllan in Untersteiermark (Preissmann im Herb. Preismann).

[2] Am 14. November noch blühend.

[3] In diesem Theile des Areales grösstentheils in Übergangsformen zu *G. Wettsteinii.*

[4] Flora Boem. Cent. 2, p. 29 (1793) sub *Hippion*; zweifellos nach dem Originalexemplare im Herbarium der deutschen Universität in Prag und nach der in der Prager Universitätsbibliothek aufbewahrten Originalabbildung. — Synonym damit ist *G. uniflora* Willd. Spec. plant. I, p. 1346 (1797).



Was den Namen anbelangt, so kämen von älteren Namen ausser *G. Sturmiana* insbesondere *G. aspera* Hegetschw. und Heer, *G. gracilis* Nees und *G. chloraefolia* Nees in Betracht.

Hegetschweiler und Heer heben in ihrer Beschreibung der *G. aspera* (Flora der Schweiz. S. 210 [1840]) dasjenige Merkmal hervor, durch das sich *G. Sturmiana* und *G. Norica* von allen anderen Gentianen unterscheiden, nämlich die Wimperung der Blätter und des Blüthenstieles; es kann keinem Zweifel unterliegen, dass ihnen eine der beiden Arten oder beide bei der Beschreibung vorlagen, umsomehr, als beide in dem Gebiete, das die Autoren angeben (Glarner Alpen), vorkommen. Wenn ich den Namen nicht für *G. Sturmiana* anwende, so geschieht es, weil sich nicht mit Bestimmtheit sagen lässt, welche von den beiden genannten Arten gemeint war. Das Merkmal »Kelch fast von der Länge der Röhre der grossen Blume«, sowie die Angabe der Blüthezeit »7—9« (letztere allerdings nur in ihrem ersten Theile) spricht für *G. Norica*, ebenso das Vorhandensein eines Exemplares dieser Art mit der Etikette »Glarner Alpen; Heer« im Herbarium des Polytechnikums in Zürich; die Angabe der Blüthezeit in ihrem zweiten Theile (September) spricht dagegen zweifellos für *G. Sturmiana*, da nach Mitte August gewiss nirgends mehr *G. Norica* blüht. Das Richtigste wird wohl sein, anzunehmen, dass die beiden Autoren die beiden, durch subtile Merkmale von einander verschiedenen Arten gar nicht trennten, und aus diesem Grunde von der Anwendung des Namens *G. aspera* für eine bestimmte Form ganz abzusehen.

Der Name *G. chloraefolia* wurde von Reichenbach[1] und Čelakovsky[2] für die Pflanze angewendet. Ich habe schon gelegentlich der Besprechung der *G. Norica* mitgetheilt, wofür ich *G. chloraefolia* Nees halte. Hindert mich schon diese ganz positive Ansicht über die Pflanze, dem Beispiele der beiden Autoren zu folgen, so kommt noch dazu, dass eine Reihe von Angaben der Diagnose von *G. chloraefolia* einer Beziehung des Namens auf *G. Sturmiana* directe widersprechen, z. B. »breiteiförmige, stumpfe Blätter«, »Stengel vom Grunde an in mehrere verlängerte — ihn selbst überragende — — — Äste aufgelöst«, »Kelch ohne Flügel«. Čelakovsky gibt zwar an, dass er vom Originalstandorte der *G. chloraefolia* von der Wellmese bei Jena *G. Sturmiana* gesehen habe, ich selber habe dies (Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 125) bestätigt. Doch vermag dies trotzdem die gegen die Benützbarkeit des Namens *G. chloraefolia* vorgebrachten Einwände nicht zu entkräften, denn erstens kommen, wie ich S. 24 [332] ausführte, auf der Wellmese zwei Gentianen vor, und zweitens kann ich auch die im Herbste daselbst blühende *Gentiana* heute nicht mehr als *G. Sturmiana* ansehen. Dieser scheinbare Widerspruch zu Čelakovsky's und meinen eigenen früheren Angaben klärt sich leicht auf, wenn in Betracht gezogen wird, dass — wie ich S. 26 [234] schon ausführte — die um Jena vorkommende *Gentiana* eine Übergangsform zwischen *G. Sturmiana* und *G. Wettsteinii* darstellt.

G. gracilis Nees l. c. schliesslich dürfte dem Standorte und einzelnen Angaben der Diagnose nach unsere Pflanze sein, doch ist die Beschreibung zu wenig bestimmt und zutreffend, als dass ich es für thunlich hielte, diesen halbverschollenen Namen einem schon allgemein gebrauchten vorzuziehen.

Was die Unterscheidung der *G. Sturmiana* von anderen Arten anbelangt, so habe ich die Unterschiede von der ihr zunächst stehenden *G. Norica* bereits (S. 21 [329]) angegeben. Von den übrigen Arten kommen in erster Linie *G. Wettsteinii*, *G. Rhaetica* und *G. calycina* in Betracht. *G. Sturmiana* und *G. Wettsteinii* sind in typischen Exemplaren leicht von einander zu unterscheiden, der Unterschied besteht in der Behaarung der Ränder und der Mittelnerven der Kelch- und oberen Stengelblätter bei *G. Sturmiana*, in dem Mangel der Behaarung und dem Abstehen der Kelchzähne bei *G. Wettsteinii*; dazu kommt der wesentlich andere Habitus, indem *G. Sturmiana* in der Regel reichästig und buschig ist, während *G. Wettsteinii* in der Regel verlängerte, im unteren Theile nicht verästelte Stengel aufweist. Schwierig wird die Unterscheidung in den oben erwähnten Grenzgebieten, in denen die Areale der beiden Pflanzen aneinander stossen. Dort finden sich nicht hybride Zwischenformen, die nur nach der grösseren oder geringeren Ähnlichkeit mit einer der beiden Arten ihre Zutheilung finden können. Die Unterscheidung der *G. Sturmiana* von *G. Rhae-*

[1] Flora germ. excurs. p. 424 (1830/32).

[2] Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. 1889, S. 442.



tica wird gleichfalls in erster Linie durch die Behaarung des Kelches ermöglicht, auch da gibt es nicht hybride Zwischenformen; in zweifelhaften Fällen lässt oft die Blattform eine Einreihung zu, da die Stengelblätter der *G. Sturmiana* in der Regel entschieden kürzer sind. Von *G. calycina* ist *G. Sturmiana* dadurch zu unterscheiden, dass bei jener die Kelchzähne stets stark zurückgerollte Ränder und nur am Rande eine Wimperung aufweisen, auch sind die Blüthen der *G. calycina* wesentlich kleiner. Übergänge, das heisst Zwischenformen zwischen diesen beiden Arten habe ich nur aus den hohen Tauern, wo die beiden Areale aneinander stossen, gesehen.

Über die Abbildung in Sturm's Deutschl. Flora, I. Abth., 13. Bändchen, welche A. und J. Kerner zu ihrer *G. Sturmiana* citiren, vergl. das S. 25 [333] Gesagte.

10. **Gentiana solstitialis** Wettstein.

Diagnose: Biennis. Caulis erectus 5—30 *cm* altus, internodiis incl. pedunculo floris terminalis 3—6, secundo vel tertio caeteris longiore, simplex vel ramis paucis plerumque subaequilongis, inflorescentia itaque subracemosa, raro corymbiformis. Folia basalia obovato-spatulata apice rotundata; caulina obtusa ellipsoidea vel ovata internodiis plerumque breviora; omnia glabra. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo aequilongis vel paullo longioribus sub anthesi corollae tubo brevioribus, rarius aequilongis, triangulari-lanceolatis, duobus latioribus, omnibus margine reflexis vel planis, glaberrimis, tubo calycino tubuloso parum vel non angulato, sinubus inter dentes acutis. Corolla 20—30 *mm* longa, tubulosa-infundibuliformis, violacea vel albida. Capsula stipitata.

Synonyme: ? *G. montana* Nees in Nov. acta IX, p. 170 (1818).

G. obtusifolia Koch Synops. Ed. 1, p. 491 (1837) p. p. — Mertens u. Koch in Röhl. Deutschl. Flora II, S. 349 (1826) p. p. — Hausmann Flora v. Tirol, S. 595 (1852) z. Th. — Potonié Ill. Flora v. Nord- u. Mitteldeutschl. S. 423 (1884) z. Th. — Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 234. — Garcke Ill. Flora v. Deutschl. S. 412 (1893) z. Th. — Gremli Excurs.-Fl. f. d. Schweiz, 8. Aufl. S. 294 (1895) z. kl. Th. (nämlich die Pflanze von Rheineck).

G. Germanica β. *obtusifolia* Gren. et Godr. Fl. de Fr. II, p. 494 (1850). — Fries Novitiae Flor. Suec. et Summa veget. Scand. p. 16 (1846).

G. Amarella β. *obtusifolia* Beckh. Flora v. Westfalen, S. 630 (1893).

? *G. obtusifolia* α. *spathulata* Gremli Neue Beitr. IV S. 20 (1887).

? *G. pyramidalis* Hoppe in Sturm Deutschl. Fl. V, 2

G. Styriaca α. *praematura* Borb. in Pacher Nachtr. z. Fl. von Kärnten, S. 83 (1894).

Abbildungen: Sturm Deutschl. Flora V, 2. (Forma valde ramosa inflorescentia corymbiformi). — Dietrich Flora Boruss. 650 (?, da vielleicht putates Exemplar von *G. Wettsteinii*). — Rchb. Icon. flor. Germ. et Helv. XVII, tab. MXLVII, fig. 1. — Taf. II, Fig. 3.

Exsiccaten: Fries Exs. fasc. 14, Nr. 18. — Schultz Herb. norm. Cent. 10, Nr. 320 bis.

Blüthezeit: Mai bis Juli, höchstens in der alpinen Region später.

Verbreitung: Innerhalb der Verbreitungsgebiete der *G. Wettsteinii* und *G. Rhaetica*, insbesondere in letzterem, vorherrschend an feuchten Standorten und stets schon abgeblüht, wenn die beiden genannten Arten ihre Blüthen öffnen.

Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Deutsches Reich: Thüringen: Suhl (Haussknecht, Metsch), Winterstein im Gotha'schen (Köllein), Wöllmese bei Jena (M. Schulze, Haussknecht). — Preussen: Kummerau bei Königsberg (Patze). — Baiern: Jochberg (Traunsteiner), Partenkirchen (K. Müller), Garmisch (Bornmüller), Tegernsee (Einsele), Söllerkopf (Sendtner), Hintersteinerthal (Sendtner). — In Westfalen vielleicht nach Beckhaus a. a. O.

Schweiz: Waadt. Bex (Thomas), »inter Bex et Ollon les Prailles« (Schleicher). — Wallis. Val d'Illiez (Wilczek). Ich möchte mit Bestimmtheit die Pflanze vom Bodenseeried bei Rheineck im Canton St. Gallen,



von der Gremli in Excurs. Flora, 8. Aufl., S. 294, spricht, hieher ziehen. Im Herbarium Schleicher liegt ein Exemplar mit der Fundortangabe »In monte Jarogne (Schleicher)«; ich konnte die Lage dieses Standortes nicht eruiren.

Österreich: In den Alpen von Tirol, Vorarlberg, Kärnten, Salzburg, Steiermark in den Thälern und in der subalpinen Region; soweit meine Beobachtungen reichen, stets auf Urgebirge. Wenn *G. solstitialis* in den Alpen in einem Kalkgebiete vorkommt, so findet sie sich auf Alluvionen, die reich an Urgebirgsgerölle sind oder an Stellen, an denen sich zahlreiche glaciale Urgebirgsgeschiebe finden.

Tirol: Innsbruck (Heufler), Lansersee (Richen, Wettstein), Sistrans (Zimmeter), Gluirsch (Heufler), Hundskehljoch (Deuffer), Nauders (Evers, Freyn), Vent, Obernbergerjoch, Trins, Lärchwiesen bei Steinach (Wettstein), Jaufen bei Sterzing (Freyn), Finsterstern (Freyn u. Wettstein), Bruneck (lg.?), Weissenbach (Treffer), Lienz (Pichler), Kals (Freyn), Bozen, Salurn (Hausmann), Sarnthaler Alpen (Lang), Mals im Etschthale (Lodny), Ritten (Hausmann), Paneveggio (Eichenfeld); vergl. ferner sämmtliche unter *G. obtusifolia* angeführte Standorte in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 234. — Kärnten: Pasterze (Fincke), Heiligenblut (Hoppe), Karawanken, Bodenthalwiesen, Saualpe, Speikkogel (Sabidussi), Turracherhöhe (Jabornegg). — Salzburg: »Salzburg« (Sauter), zwischen Bad Fusch und Ferleiten (Fritsch), Fusch (Eysn), Gastein (Hausknecht), Zell am See (Aust), Rauriserthal, Kitzlochklamm, Taxenbach (Eysn), Radstätter Tauern (J. Kerner), Lungau (Eysn). — Steiermark: Prebichl bei Vordernberg (Wettstein), Seethal in den Judenburger Alpen (lg.?), St. Johann im Tauern (Heimerl), Stubalpe (Fürstenwärter), Murufer bei Graz (Preissmann). — Krain: Ratschach (C. Richter).

Schweden: Årup (Akerman).

Dass die im Vorstehenden besprochene Pflanze in innigsten genetischen Beziehungen zu *G. Wettsteinii* und *G. Rhaetica* steht, kann keinem Zweifel unterliegen, sie stimmt mit ihnen in den wesentlichsten Merkmalen überein und gerade in jenen, durch die sich diese Arten von den übrigen Gentianen unterscheiden. Auch das Vorkommen innerhalb der Areale jener Arten spricht dafür, dass sie eine frühblühende Parallelform derselben darstellt. Es drängt sich da nur die Frage auf, welche der beiden genannten Arten als die spätblühende Parallelart der *G. solstitialis* aufzufassen ist. Versuchen wir auf diese Frage eine Antwort zu geben, so ist es nicht möglich, eine Entscheidung zu treffen. Es ist dies ganz begreiflich. *G. Wettsteinii* und *G. Rhaetica* stehen sich so nahe, dass es schon im Vorhinein zu erwarten ist, dass die denselben entsprechenden Sommerformen ungemein ähnlich sein müssen. Dazu kommt, dass *G. Wettsteinii* und *G. Rhaetica* gerade durch einige Merkmale (die relative Länge und Zahl der Internodien, die Länge der Äste) habituell von einander abweichen, welche bei den entsprechenden Sommerformen in Folge des allgemeinen morphologischen Aufbaues derselben ganz verwischt werden müssen. Ich möchte daher glauben, dass sowohl eine der *G. Wettsteinii* als eine der *G. Rhaetica* parallele Sommerform zur Entwicklung kam, dass dieselben aber einander so ähnlich sind, dass man sie systematisch nicht trennen kann, sondern als eine Art zusammenfassen muss. Wir haben da den interessanten Fall einer Art vor uns, deren Angehörige verschiedenen Ursprunges sind. Diese verschiedene Abstammung ist übrigens für den, der sich viel mit den in Frage stehenden Pflanzen beschäftigt, manchmal recht klar. An einzelnen Merkmalen (abstehende Kelchzipfel, relative Höhe) verräth nämlich nicht selten die *G. solstitialis* der mitteleuropäischen Niederungen ihre Beziehungen zu *G. Wettsteinii.*

Von anderen sommerblüthigen Gentianen ist *G. solstitialis* nicht schwer zu unterscheiden, von *G. Norica* und *G. antecedens* durch den ganz kahlen Kelch, von *G. praecox* und *G. lutescens* durch die spitzen Kelchbuchten. Ich habe diese Art früher (Öst. bot. Zeitschr. 1892. S. 234. Berichte der deutschen botan. Gesellsch. 1895, S. 305) ad interim *G. obtusifolia* Willd. genannt, weil ich vor vollständigem Abschlusse meiner Studien keine Änderung des bisher gebräuchlichen Namens vornehmen wollte, die eventuell zu neuer nomenclatorischer Verwirrung hätte Anlass geben können. Aus meinen Ausführungen auf S. 23 [331] geht nun wohl zweifellos hervor, dass der Name *G. obtusifolia* (Schm.) Willd. unmöglich für die Dauer unserer Pflanze verbleiben kann; da auch kein anderer bisher gegebener Name sie unzweifelhaft bezeichnet,



sehe ich mich genöthigt, sie mit einem neuen Namen zu belegen, den ich von der Blüthezeit um das Sommersolstitium ableite.

Was die Verbreitung der Pflanze anbelangt, so möchte ich muthmassen, dass sie noch in der nördlichen Schweiz, in den Gebirgen Südwest-Deutschlands, sowie Nordfrankreichs aufzufinden sein wird; Exemplare sah ich aus diesen Gebieten, trotz aller Bemühungen, solche zu erlangen, bisher nicht.

11. Gentiana Wettsteinii Murbeck in Acta hort. Berg. II, S. A. p. 14 (1892).

Diagnose: Biennis. Caulis 2—50 (plerumque 20—30) *cm* altus internodiis in speciminibus bene evolutis 5—15, secundo vel tertio non caeteris evidenter longiore, simplex vel in parte superiore, rarius etiam in parte inferiore ramosus, inflorescentia racemosa vel racemoso-subcorymbosa. Folia basalia spatulata, apice rotundata, florendi tempore saepe evanida, caulina media et superiora ovata vel ovato-lanceolata, acuta, internodiis breviora, raro et solum in speciminibus abbreviatis aequilonga vel longiora; omnia glabra. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo aequilongis vel paullo longioribus tubo corollino evidenter brevioribus lanceolato-triangularibus, duobus latioribus, omnibus glabris rarius in margine minutissime ciliatis, margine saepe reflexo, tubo angulato, sinubus inter dentes acutis. Sepala saepe corollae non adpressa sed patentia. Corolla 15 (in speciminibus reductis) —35 *mm* longa, infundibuliformi-tubulosa, violacea rarius albida. Capsula stipitata. Vergl. Diagnose in Wettstein, Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 86.

Synonyme: *G. Amarella* Roth Tent. flor. Germ. tom II, p. 289 (1789) p. p. — Froelich De Gent. dissert. p. 87 (1796) excl. var. pr. m. p. — Panzer in Sturm Deutschl. Flora V, 2.

G. Amarella 2. *germanica* Beckh. Flora v. Westfalen, S. 629.

G. Germanica Willd. Spec. plant. I, 2, p. 1346 (1797) p. p. — Nees in Nova Acta IX, p. 174 (1818) s. p. p. — Mertens u. Koch in Röhling Deutschl. Flora II, S. 347 (1826) z. Th. — Reichenb. Flor. Germ. exc. p. 424 (1830/32) p. max. p. — Koch Synops. fl. Germ. et Helv. Ed. 1, p. 491 (1836) p. p. — Hegetschw. u. Heer Flora d. Schweiz, S. 210 (1840). — Godron Flore de Lorreine II, p. 115 (1843). — Grenier et Godron Flore de Fr. II, p. 494 (1850). — Hausmann Flora v. Tirol, S. 595 (1852) z. Th. — Hartmann Handb. i Skand. Flora, p. 58 (1861). — Cosson et Germain Flore d. env. d. Paris. 2. éd. p. 314 (1861). — Ascherson Flora d. Prov. Brandenburg, S. 427. — Potonié Ill. Flor. v. Deutschl. S. 424 (1889) z. Th. — Garcke Ill. Flora v. Deutschl. 17. Aufl. S. 412 (1893). — Gremli Excurs. Flora d. Schweiz, 8. Aufl. S. 294 z. gr. Th.

Abbildungen: Reichenbach Icon. flor. Germ. et Helv. XVII, tab. MXLVII, fig. III. — Sturm Deutschl. Flora V, 2**.[1] — Sowerby Engl. Bot. Third Ed. tab. DCCCCXVIII. — Dietrich Flora Boruss. X, tab. 650 (?), IV, tab. 234, VIII, tab. 506. — Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1891, Taf. III, Fig. 9 (Kelch, schlecht). — Taf. II, Fig. 1 u. 2; Taf. IV, Fig. 9.

Exsiccaten: Billot Flora Gall. et Germ. exs. Nr. 149, 488 et 488 bis. — Wirtgen Herb. plant. flor. Rhen. Fasc. II, Nr. 69. — Wirtgen Herb. Nr. 334. — Reliquiae Mailleanae Nr. 862. — Herb. d. flor. loc. d. Fr. Nr. 68. — Puel et Maille Pl. d. Fr. (ohne Nummer). — Magnier Flor. select. exs. Nr. 347, 347 bis. — Schultz Herb. norm. nov. ser. Cent. 9, Nr. 864. — Callier Flor. siles. exs. Nr. 874. — Fries Exs. Fasc. 14, Nr. 17.

Blüthezeit: August bis October.

Verbreitung: Auf den Gebirgen Mitteleuropas im Norden, Nordwesten und Westen der Alpen bis in die Vorberge derselben reichend (vergl. Karte II, 1.). Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Schweden: Skane. Ignaberg (Ljungstedt).[2]

---

[1] Das Exemplar, nach dem die Abbildung angefertigt wurde, liegt im Münchner Herbar und stammt nach einem beiliegenden Briefe Sturm's von Herspruck in Baiern.

[2] Ausgegeben in Fries' Exsiccaten mit der Notiz: »Specimina digitalia tantum l. c.; hoc loco oblata pedalia ad ripas Viadri, lg. Buek.« Danach erscheint mir das Vorkommen am angegebenen Standorte noch nicht vollkommen sicher.

England: Harefield (Crespigny), Letcombe castle (Druce).

Nord- und Ost-Frankreich: Meurthe et Moselle, Nancy (Methieu et Billot); Jura, Salins (lg.?); Doubs, Montbeliard (lg.?); Seine et Marne, Donnemarie (Chaubard); Haute Saone, Dambenoit (Vendrely); Vosges, Ramberviller (Billot); Marne, Epernay (Juglar); Isère, Grenoble (lg.?), St. Pierre de Chartreuse (Riguet); Oise, Blauvais (Preaubert), Bulles (Caron); Ain, Junemont (lg.?); Hautes Alpes, Bois de la Batie (Reuter); Haute Savoie, Pringy (Puget), Annecy (lg.?), Cuzy (Riguet). Mte. Salève (Reuter); Savoie, Chambery (Huguenin)

Belgien: Chimay (Hardy); Flandern, Lougny (lg.?).

Deutsches Reich: Verbreitet über Baden, Württemberg, Baiern mit Ausnahme des Südostens (d. h. der Kalkalpen, des bairischen Waldes und des Gebietes längs der österreichischen Grenze), über Hohenzollern, Elsass-Lothringen, Rheinprovinz, Hessen, Hessen-Nassau, Westfalen, Hannover, Braunschweig; überall her sah ich zahlreiche Exemplare. In all' den genannten Gebieten ist *G. Wettsteinii* überhaupt oder neben *G. solstitialis* die einzige Art der Artengruppe. In der Provinz Sachsen und Thüringen tritt *G. Wettsteinii* zum Theil neben *G. Sturmiana* auf; ich sah sie von folgenden Standorten: Prov. Sachsen: Schnarsleber Berge (Bause, Engel), Eisleben (A. Braun), Alvensleben'scher Höhenzug (Maass), Erfurt (Bernhardi), Nordhausen (Volk), Tilleda (Vocke), Kösen (Haussknecht). — Anhalt: Bullenstedt (Auerswald). — Thüringen: Kyffhäuser (Volk, Ruhmer, Vogel), Frauenberg bei Sondershausen (lg.?), Bendeleben (Haussknecht), Grossfurra (lg.?), Eisenach (Dietrich), Gotha, Weimar, Berka, Heilsberg (Haussknecht), Jena (lg.?), Wellmese (Schulze), Pforta (Sagorski), Arnstadt (Haussknecht), Thüringerwald (Merklin), Suhl (Buek), Themar (Haussknecht), Coburg (Ortloff) u. s. w.

Weiter östlich findet sich die Art in: Königreich Sachsen: Dresden (lg.?), Pausa (Schorler, Leonhardt), Plauen (Arzt). — Schlesien: Hirschberg (Liersch), Rabengebirge bei Liebau (Höger). — Endlich in Oldenburg bei Neuenkirchen (Scheele) und in Mecklenburg bei Ludwigslent (lg.?).

Österreich-Ungarn: Böhmen: Hohenelbe (Tausch, Maly, Kablik), Bielitz (lg.?), Klattau (Purkinje), Hohe Mense (Brorsen), Milleschau (Wiesbaur), Trautenau (Czerny), Riesengebirge (Breyer), Deutschbrod (Novak), Braunau (Kratzmann), Wellemin (Reichenbach p.). — Mähren: Namiest (Röhmer), Trebitsch (Zavřel), Grosswasser (Oborny). — Schlesien: Teschen (Fleischer). — Galizien: Krakau (lg.?). — ? Nord-Ungarn: Liptau, Szalatin-Thal (Rochel). — Vorarlberg: Pfänder (A. Kerner, Degenkolb), Brandnerthal (Richen), Hopfrehen im Bregenzerwald, Schrecken (Richen), Nonzingerberg (Waldendorff), Schruns (Bornmüller), Hohe Freschen (Richen).

Schweiz: Verbreitet in den Cantonen Genf, Waadt, Neuchâtel, Solothurn, Basel, Freiburg, Bern, Aargau, Zürich, Schaffhausen, Thurgau; von zahlreichen Standorten sah ich Exemplare. — Wallis. Bouveret (Käser). Glarus. Sernfthal bei Elm (Brügger). ? Graubünden. Valzeina (Brügger).

Was die Unterscheidung der im Vorstehenden besprochenen *Gentiana* von den verwandten Arten anbelangt, so kommen da morphologisch *G. Sturmiana*, *G. Rhaetica* und *solstitialis,* geographisch als angrenzend auch *G. Carpathica* und *G. Austriaca* in Betracht. Von *G. Sturmiana* ist *G. Wettsteinii* in erster Linie durch den kahlen oder nur an den Rändern überaus fein wimperigen Kelch zu unterscheiden, in zweiter Linie auch zumeist durch den höheren Stengel, die mehr dicklichen, auf der Oberseite oft roth gefärbten Stengelblätter, die abstehenden Kelchzipfel. Von *G. Rhaetica* ist *G. Wettsteinii* oft nicht leicht zu trennen, erstere ist an dem verkürzten, zumeist von der Basis an ästigen Stengel, an den kurzen Stengelinternodien, an der weniger geflügelten Kelchröhre und den niemals abstehenden Kelchzipfeln zu erkennen. *G. solstitialis* ist als eine sommerblüthige Art leicht durch die stumpfen Stengelblätter, durch die wenigen und langen Internodien, durch die frühe Blüthezeit von *G. Wettsteinii* zu unterscheiden. *G. Carpathica* und *G. Austriaca* besitzen deutlich stumpfe, d. h. abgerundete Kelchbuchten, wie solche bei *G. Wettsteinii* nie vorkommen.

Nicht hybride Übergangsformen existiren zwischen *G. Wettsteinii*, *G. Sturmiana* und *G. Rhaetica* in Gegenden, in denen die Verbreitungsgebiete sich berühren. Was die Variabilität der *G. Wettsteinii* anbelangt, so ist dieselbe conform der der anderen Arten. Erwähnenswerth ist das Vorkommen weissblüthiger



Exemplare und dasjenige niedriger, oft winzig-blüthiger Exemplare bei ungünstigen Standortsverhältnissen (Dichtsaat, Sterilität des Bodens, Höhenlage), letztere können als var. *minor* (G. W. F. Meyer Chloris Hannov., p. 274 (1836) bezeichnet werden.[1] Eine ab und zu vorkommende Abnormität mit dreizählig wirtelligen Blättern kann mit Cosson und Germain (Flor. d. env. d. Paris 2. ed., p. 314 pro var.) als forma *verticillata* bezeichnet werden.

Einer Erläuterung bedarf die von mir angewendete Nomenclatur. Die hier als *G. Wettsteinii* bezeichnete Pflanze ist dieselbe, die von den meisten Botanikern bisher als *G. Germanica* Willd. im engeren Sinne aufgefasst wurde, welche A. und J. Kerner (Schedae ad flor. exs. Austro-Hung. II., p. 124) und später ich (Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 85) gleichfalls so auffassten. Durch den von Murbeck (vergl. S. 13 [321]) erbrachten Nachweis, dass eine Pflanze aus dem Formenkreise der *G. campestris* den Namen *G. Germanica* Froel. (1796) zu führen hat, wurde eine Änderung des jüngeren, aus dem Jahre 1797 datirenden Willdenow'schen Namens nöthig und Murbeck nahm die Änderung in *G. Wettsteinii* vor. So ungerne ich Namen, die sich eingebürgert haben, ändere, so hat in diesem Falle, abgesehen von ihrer Berechtigung, die Namensänderung auch einige Vortheile. Einerseits den, dass dadurch eine präcise Benennung der hier gemeinten Pflanze möglich wird, was bei Anwendung des mit der Zeit sehr vage gewordenen Namens *G. Germanica* Willd. nicht zu erreichen ist, andererseits den, dass dadurch der immerhin bezüglich seiner Benützbarkeit anfechtbare Name *G. Germanica* Willd. beseitigt wird. Dass dieser Name nämlich durchaus nicht unzweideutig ist, geht aus Folgendem hervor. Die Diagnose Willdenow's a. a. O. ist derart, dass sie ebenso gut wie auf unsere Pflanze auf jede andere *Endotricha* passen könnte; die angezogenen Buchcitate beziehen sich auf die verschiedensten Arten, die Verbreitungsangabe ist zu allgemein gehalten (»Habitat in Europae pratis«). Sucht man Aufklärung im Herbarium Willdenow, dessen Benützung mir, wie schon erwähnt, durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Prof. Engler und Urban ermöglicht wurde, so sieht man mit voller Bestimmtheit, dass der Name *G. Germanica* ein Sammelname weitesten Umfanges ist. In dem Umschlage des Herbariums, der die Aufschrift »*G. Germanica*« und eine Abschrift der Diagnose aus Willd. Spec. plant. trägt, finden sich 10 numerirte Bogen. Von diesen tragen nur Nr. 2 und 8 die hier als *G. Wettsteinii* bezeichnete Pflanze, Nr. 3 ist *G. Austriaca*, Nr. 5 und 7 gehören dem Formenkreise der *G. Amarella* an, Nr. 6 ist *G. Sturmiana*, Nr. 9 *G. calycina* und Nr. 10 gar *G. nivalis*. Nr. 1 und 4 sind nicht näher bestimmbar.

Eine kleine Complication erfährt die Sache dadurch, dass noch eine zweite *G. Wettsteinii* in den letzten Jahren aufgestellt wurde, so dass die Verwendung dieses Namens für die vorliegende Pflanze gleichfalls einer Rechtfertigung bedarf. Zur selben Zeit nämlich, als Murbeck die *G. Germanica* Wettst. non Willd. als *G. Wettsteinii* bezeichnete, gab Woloszczak (Sprawozdanie z wycieczek botanicznych w Karpaty Stryjski i Samborskie in Spraw. Kom. fiz., Bd. XXVIII, Krakau 1892) der von mir als *G. Carpathica* bezeichneten Art den Namen *G. Wettsteinii* Wol. Beide Namen, der Murbeck's und jener Woloszczak's sind gleich alt, wenigstens ist es aus den betreffenden Arbeiten nicht ersichtlich, welche früher erschien. Nachdem ich aber die Benennung der von Woloszczak bezeichneten Pflanze als *G. Carpathica* Wettst. für vollkommen berechtigt ansehe und aufrecht erhalte — wie ich gelegentlich der Besprechung dieser Pflanze ausführen werde — steht nichts im Wege, für die hier in Rede stehende Art den Murbeck'schen Namen zu verwenden.

12. **Gentiana Rhaetica** A. et J. Kerner in Schedae ad floram exs. Austro-Hung. II, p. 124 (1882).[2]

Diagnose: Biennis. Caulis 2—25 (plerumque ca. 15) *cm* altus, internodiis in speciminibus bene evolutis 5—9, secundo vel tertio non caeteris evidenter longiore, simplex vel in parte superiore vel iam a basi ramosus, inflorescentia racemosa, rarius corymbosa. Folia basalia spatulata, obtusa,

---

[1] Synonym damit ist *G. Wettsteinii* var. *pusilla* Cosson et Germain flor. d. envir. d. Paris. 2. édit. p. 314 pro var. *G. Germanicae*.

[2] Originalexemplare gesehen.



florendi tempore saepe iam emarcida, caulina media et superiora ovato-lanceolata vel lanceolata. acuta, internodiis longiora, rarius subbreviora, omnia glabra. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo aequilongis vel parum longioribus, tubo corollino brevioribus, lanceolato-triangularibus, duobus latioribus, omnibus glabris, margine saepe reflexis, tubo vix angulato, sinubus inter dentes acutis. Sepala corollae adpressa sunt. Corolla 15 (in speciminibus reductis) —35 *cm* longa infundibuliformi-tubulosa vel campanulato-infundibuliformis, violacea, rarius albida. Capsula stipitata.

Synonyme: *G. Styriaca* Wettst. in Öst. bot. Zeitschr. 1891, S. 1 et in Kerner Schedae ad flor. exs. A. H. VII, p. 73 (1896). — Pacher Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 83 (1894).

G. Germanica Hausm. Flora v. Tirol, S. 595 (1852) z. Th.

G. Rhaetica Wettst. in Öst. bot. Zeitschr. 1891, S. 156. — Pacher Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 85 (1894).

G. Germanica b. Styriaca Krašan Jahresber. d. II. Staatsgymn. Graz 1896, S. 13.

Abbildungen: Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1891, Taf. II, Fig. 7 u. 10 (Kelch). — Taf. I, Fig. 11; Taf. IV, Fig. 10.

Exsiccaten: Kerner Flora exs. Austr.-Hung. Nr. 649 u. 2658.

Blüthezeit: Ende Juli bis October, je nach der Höhe des Standortes.

Verbreitung: *G. Rhaetica* bewohnt den Zug der Alpen von Graubünden bis nach Steiermark und vertritt daselbst zum grössten Theile die *G. Wettsteinii* (vergl. Karte II, 4.). Im Westen des Areales (Schweiz, Tirol, Vorarlberg, Salzburg) ist die *G. Rhaetica* streng auf Urgebirgsgebiete beschränkt, im Osten findet sie sich auch auf Kalk. Im Speciellen sei über die Verbreitung Folgendes bemerkt:

Schweiz: Ich sah blos Exemplare aus Graubünden. Albula-Pass (lg.?), ferner fragliche, vielleicht doch zu *G. Wettsteinii* gehörige vom Valzeina (Brügger). Vermuthlich ist die Pflanze im Urgebirgsstocke zwischen dem Innthale und Rheinthale verbreiteter.

Österreich: Vorarlberg, Alpe Sariija (Waldendorff) und Gurtisspitze (Richen), beide Standorte etwas? — Tirol: vergl. Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 156, ferner Innsbruck, auf Schiefer (Heufler), Platzerberg bei Gossensass (Huter), Weissenbach (Treffer), Lienz (Gander), Fassathal ober Vigo, Sella-Joch, Costalunga-Pass (A. Kerner). — Salzburg: Fusch (Fritsch), Lungau (J. Kerner). — Kärnten: vergl. Wettstein a. a. O. S. 2; ferner Koralpe (J. B. Zahlbruckner). — Steiermark: vergl. Wettstein a. a. O. S. 2; ferner Rissach (A. Zahlbruckner). — Niederösterreich: vergl. Wettstein a. a. O, S. 2; ferner Erlaufsee (Rechinger).

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass *G. Rhaetica* der *G. Wettsteinii* ungemein nahe steht, dass sie gewissermassen die Alpenform derselben darstellt, also sich zu ihr verhält etwa wie *Myosotis alpestris* zu *M. silvatica*, wie *Solidago alpestris* zu *S. Virgaurea*, wie *Anthyllis alpestris* zur *A. Vulneraria* s. l. wie *Euphrasia pumila* zu *S. stricta* etc. Nur der Umstand, dass geographisch *G. Rhaetica* mit *G. Wettsteinii* nur längs einer sehr kurzen Linie (Chur-Vorarlberg) zusammentrifft, dass sie habituell recht auffallend von dieser abweicht, bestimmte mich, sie von *G. Wettsteinii* abzutrennen, umsomehr, als ich durch mehrjährige Studien in den Tiroler Centralalpen und durch Culturen im Prager botanischen Garten mich davon überzeugen konnte, dass *G. R.* daselbst ein constanter, von *G. Wettsteinii* unabhängig von Standortsverhältnissen verschiedener Typus ist.

Die Unterscheidung der *G. Rhaetica* von *G. Wettsteinii* liegt insbesondere in der geringen Zahl der Internodien, in der geringen Höhe des Stengels, in der bedeutenderen relativen Länge der Blätter, in der geringeren Kantigkeit des Stengels bei ersterer.

Die relativ nahe Verwandtschaft der Pflanzen macht es begreiflich, dass ab und zu Standortsformen der *G. Rhaetica* vorkommen, die der *G. Wettsteinii* schon überaus ähneln (z. B. Einöd bei Graz, lg. Krašan).

Ich habe früher geglaubt, die Form der östlichsten Alpen, also Steiermarks und der benachbarten Gebiete von *G. Rhaetica* abtrennen zu können und habe die daselbst vorkommende Pflanze *G. Styriaca*



genannt (Öst. bot. Zeitschr. 1892. S. 1). Wenn ich heute diese Trennung auflasse — in Übereinstimmung mit Beck (Flora von Niederösterreich, S. 940) —, so geschieht dies aus folgenden Gründen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die *Gentiana,* welche die Alpen zwischen dem Enns-, dem Liesing- und Mürzthale bewohnt, etwas von *G. Rhaetica* abweicht, der Unterschied liegt in der auffallend glockenförmigen Gestalt der Corolle, in den weniger spitzen Kelchbuchten und in der bedeutenderen Länge der unteren Äste. Wenn ich aber diese Pflanze jetzt von *G. Rhaetica* nicht mehr abtrenne, so geschieht es, weil die Pflanze, welche die Urgebirge Steiermarks bewohnt, mit der Tiroler *G. Rhaetica* vollkommen identisch ist und weil zwischen jener Urgebirgspflanze und der eben charakterisirten Form des nordöstlichen Steiermark alle Übergänge bestehen.

Immerhin scheint es mir aber zweckmässig, für diese Form die Bezeichnung »Forma *Styriaca*« beizubehalten. Diese Form der *G. Rhaetica* erscheint mir von Interesse und verständlich, wenn Folgendes in Betracht gezogen wird. Sie findet sich gerade in jenem Theile des Gebietes der *G. Rhaetica,* in welchem diese an die *G. Austriaca* grenzt,[1] sie stellt auch morphologisch einen Übergang zwischen *G. Rhaetica* und *G. Austriaca* dar. Trotzdem sind aber diese beiden Arten deutlich von einander verschieden und die F. *Styriaca* ist in Folge der dreieckig-lancettlichen (nicht linealen) Kelchzipfel zwanglos der *G. Rhaetica* zuzuzählen.

Ferner ist zu bemerken, dass die sonst strenge dem Urgebirge angehörende *G. Rhaetica* in dem von der F. *Styriaca* bewohnten Areale auf Bergen sich findet, welche kalkreich sind. Sie verhält sich diesbezüglich wie mehrere andere typische Urgebirgspflanzen, welche gerade in den nordöstlichen Ausläufern ihres Areales, in dem steirisch-niederösterreichischen Grenzgebiete auf Kalk vorkommen, z. B. *Sibbaldia procumbens, Rhododendron ferrugineum, Campanula barbata, Trifolium badium* u. a.

G. Rhaetica f. *frondisepala* Borb. in Pacher's Nachtr. z. Flora v. Kärnten, S. 85 (1894) ist ein »nomen nudum«, über den ich nichts auszusagen vermag.

13. **Gentiana Murbeckii** Wettstein in A. Kerner Schedae ad flor. exs. Austro-Hung. VII, p. 72 (1896).

Diagnose: Biennis. Caulis 1—15 *cm* altus, simplex vel iam a basi ramosus, internodiis inclusive pedunculo floris terminalis 3—7, ramis erecto patentibus, inflorescentia racemosa vel corymbosa. Folia basalia spatulata apice rotundata, caulina media et inferiora obtusa, ovata vel ovato-lanceolata, summa solum (bracteae) acuta, omnia internodiis longiora vel breviora, omnia glabra. Flores pentameri, pro genere parvi, breviter pedicellati. Calyx dentibus tubo evidenter longioribus, tubum corollinum aequantibus lineari-lanceolatis, omnibus fere aequilatis margine planis glabris, tubo brevi vix angulato, sinubus inter dentes obtusis vel in speciminibus siccatis ut videtur acutiusculis. Corolla 10—20 *mm* longa, campanulato-tubulosa, in vivo pallide violacea vel albida, in sicco saepe pallide coerulea tubo flavescente. Capsula et germen longe stipitata. Vergl. auch Wettstein a. a. O.

Synonyme: *G. obtusifolia* Reichenb. Iconogr. Germ. II, p. 17 (1824). — Gremli Excurs. Flora f. d. Schweiz, 8. Aufl. S. 294 (1895) excl. des Standortes »Rheineck«.

G. obtusifolia β. *minor* Gaudin Flor. Helv. II, p. 290 (1828) s. p. p.

G. obtusifolia β. *pyramidalis* Reichenb. Iconogr. flor. Germ. et Helv. XVII, p. 5 (1854/55). — Gremli Neue Beitr. IV, p. 21 (1887).

? *G. compacta* Hegetschw. u. Heer Flora d. Schweiz, S. 210 (1840).

G. Amarella Hegetschw. u. Heer a. a. O. — Bertoloni Flor. Ital. III, p. 96 (1837) p. p.

G. Amarella β. *parviflora* Parl. Flor. Ital. VI, p. 776 (1883) p. p.

G. Germanica γ. *praecox* Griseb. in DC. Prodr. IX, p. 96 (1845) p. p.

G. Germanica b. obtusifolia Bouvier Flor. d. Alpes de la Suisse et de la Savoie, p. 445 (1882).

[1] Die Grenze ist ungefähr Neuberg—M. Zell—Lunz; eine Ausnahme macht die Gegend von Seewiesen, wo nach Herbarexemplaren beide Arten vorzukommen scheinen.



Abbildungen: Reichenb. Iconogr. bot. II, tab. CXXIX, fig. 248. — Icon. flor. Germ. et Helv. XVII, tab. MXLVI, fig. VII.[1] — Taf. III, Fig. 2 u. 3, Taf. IV, Fig. 11.

Exsiccaten: A. Kerner Flora exs. Austr.-Hung. Nr. 2660.

Blüthezeit: Ende Juli—September.

Verbreitung: *G. Murbeckii* bewohnt die alpine Region (höchster mir bekannt gewordener Standort bei 2400 *m*) und kommt nur herabsteigend in subalpinen Thälern vor. Sie ist in der Schweiz von Wallis bis Graubünden auf Urgebirgen verbreitet und findet ihre Ortgrenze an der Tirol-Schweizer Grenze (Karte II, 3.). Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Schweiz: Wallis, Mte. Rosa (Reuter, Boissier), Saasthal (Muret, Schleicher), Mattwaldhorn bei Saas (Jaccard), Mattmark (Favrat), Simplon (Wilczek, Leresche, Horner, Favrat u. A.), Zermatt (Schleicher, Muret, Lagger, Thomas, Wilczek u. A.), Schwarzsee, Obergestelen (Favrat), Eginenthal (Morthier, Favrat), Riffel (Favrat, Brügger), Ritterpass (Jaccard), Binnthal (Chenevard), Glacier du Rhône (Favrat), Eggishorn, Nufenen (Muret), Grimsel (Muret, Mühlenbeck). — Bern, Grimselpass (Mühlenbeck). — Uri, Furka (Gerhard, Muret, Favrat), Oberalp (Muret), oberhalb Realp (Ronniger), La Fouche (Muret), Maienthal (Gisler), Urserenthal, Schoellenen, Hospenthal, St. Gotthard (Muret). — Tessin, St.Gotthard (Thomas, W. Vogel). — Graubünden, Maloja (Masson, Tavel), Duanapass zwischen Avers und Bergell (Schröter), Albula-Pass (Käser), Samadener Schafalpe (Strampff), Val Bevers (Favrat, Muret), Val de Fain an der Bernina (Favrat), Bernina (Favrat, Muret, Tavel, Käser), Wormser-Joch (Brügger), »Südliche Bündner-Alpen« (Salis), Tarasp, Julier-Pass, Stalla (Brügger), Val Bregalya (Salis), Palügletscher (Brugger), Balmiscio-Pass (Brügger), Madesimo-Pass, Zavreiler-Horn, S. Bernardino, Splügen, Rheinwalder-Thal, Val Canca, Arvigo, Canciano-Pass (Brügger), Tschamut (Käser), Septimer, Passo di Muretto, S. Maria, Piz Ott, Pontresina, Isola, Morteratsch (Muret).

Österreich: Tirol, Franzenshöhe am Stilfserjoch (Freyn, Wettstein).

Italien: »Piemonteser Alpen« (lg.?), 3. Cantoniera am Stilfserjoch (Cornaz, Corbetta), Val Tellina Salis), Piemont, Gressonay, Col d'Olen (Wilczek u. Jaccard), Aosta (lg.?).[2]

G. Murbeckii ist eine sehr auffallende Art, die von allen im Vorstehenden behandelten Arten sofort durch die rundlichen Kelchbuchten, durch die linealen, schmalen, am Rande nicht zurückgerollten Kelchzipfel sich unterscheidet. Sie nähert sich hierin den im Folgenden beschriebenen Arten, die ganz andere Gebiete bewohnen, insbesondere der *G. Bulgarica* und *G. Austriaca.* Erstere ist an den länger gestielten Blüthen, an der reicheren Verzweigung, an der noch kürzeren Kelchröhre von *G. Murbeckii* zu unterscheiden, letztere von ihr schon durch die bedeutenderen Dimensionen aller Theile, durch die spitzen Stengelblätter, die dunkle Blüthenfarbe auffallend verschieden.

G. Murbeckii ist von allen anderen Arten so sehr verschieden, dass es mir geradezu unverständlich ist, dass sie bisher noch nicht unterschieden und benannt wurde; es rührt dies — abgesehen von dem unklaren Zustande der Systematik der Gruppe überhaupt — daher, dass die Schweizer Botaniker sie ziemlich allgemein für *G. obtusifolia* hielten. Dieser Irrthum konnte sich umso leichter erhalten, als andere Arten, die als *G. obtusifolia* hätten bezeichnet werden können und auf den Unterschied hätten bringen müssen, wie *G. solstitialis*, *G. Norica* etc. in dem von *G. Murbeckii* bewohnten Gebiete fehlen; er konnte sich insbesondere in Folge des Umstandes erhalten, als die beiden Reichenbach in ihren verbreiteten, obcitirten Bilderwerken *G. Murbeckii* als *G. obtusifolia* abbildeten. Dass aber der Name *G. obtusifolia*

---

[1] Die Abbildung in Reichenb. p. Iconogr. botan. gehört zweifellos hieher, sie ist sehr gut, auch stammte das der Abbildung zu Grunde liegende Exemplar vom St. Gotthard. — Mit der Abbildung in Icones Fl. Germ. dürfte Reichenbach zweifellos dieselbe Pflanze gemeint haben, er citirt auch jene Abbildung, doch ist die Zeichnung viel weniger gut, insbesondere ist der Kelch nicht richtig wiedergegeben.

[2] Im Herbarium des Wiener Hofmuseums befindet sich auf einem Bogen mit zwei anderen Arten *G. Murbeckii* mit folgender Standortsangabe: »Dardanty ad fl. Kegen, leg. Fetissow.« Da ich sonst kein Exemplar der *G. Murbeckii* aus Asien sah, möchte ich auf dieses hin das Vorkommen daselbst noch nicht als erwiesen betrachten, da die näheren Umstände eine irrthümliche Beimengung der Exemplare nicht ausschliessen. Pflanzengeographisch halte ich aber die Auffindung der *G. Murbeckii* in Central-Asien für durchaus nicht ausgeschlossen.



(Schm.) Willd. in keiner Weise auf unsere Pflanze sich bezieht, dürfte aus den bei Besprechung der *G. Norica* gebrachten Erörterungen über diesen Namen mit voller Sicherheit hervorgehen (vergl. S. 22 [330]).

G. Murbeckii lässt sich weder in die Gruppe der »*Aestivales*«, noch in die der »*Autumnales*« einreihen, sie hält zwischen beiden die Mitte. Es lässt sich dies leicht erklären durch die Annahme, dass es hier zu einer Artdifferenzirung noch nicht kam, da die Verhältnisse des Standortes und der alpinen Region eine solche Differenzirung nicht forderten. Es gilt hier das (S. 5 [313]) über *G. campestris* und *G. calycina* der alpinen Region Gesagte.

Von älteren Namen, die hier eventuell in Betracht kommen könnten, ist zunächst *G. obtusifolia* β. *minor* Gaudin (Flor. Helv. II., p. 290 [1828]) zu erwähnen. Ich zweifle keinen Augenblick, dass Gaudin zum Theile mit dieser Varietät β. *minor* unsere Pflanze meinte, dafür spricht vor Allem die Fundortsangabe »Zermatt« und die Beschreibung des Kelches. Wenn ich den Namen *G. minor* (Gaud.) nicht anwende, so geschieht es aus dem Grunde, weil die Diagnose Gaudin's keineswegs derart ist, dass daraus *G. Murbeckii* ohne besondere Interpretation erkannt werden kann, und weil ich es in einem solchen Falle vorziehe, einen sicheren neuen Namen, als einen ganz unsicheren älteren zu gebrauchen, dann aber insbesondere, weil Manches doch dafür spricht, dass Gaudin unter seine var. *minor* mehrere Formen zusammenfasste. Da ist zunächst das Textcitat und Abbildung aus Barrélier Icones plant. Fig. 104[1] u. p. 3 zu erwähnen, auf die Gaudin grosses Gewicht legt, da er im Texte Barrélier's besonders gedenkt und zum Citate der Abbildung hinzufügt »*optime*«. Die Barrélier'sche Pflanze ist nun keineswegs *G. Murbeckii* Die Abbildung zeigt eine Pflanze mit breit-dreieckig-lancettlichen Kelchzipfeln und tetrameren Blüthen. Als Fundort wird »Bourgdoysan«, wohl Bourg d'Oyasan im französischen Departement Isère angegeben. Dies scheint mir eher für *G. campestris* als für *G. Murbeckii* zu sprechen, umsomehr als dann die Bezeichnung »*Flore aureo*« insoferne erklärlich wäre, als *G. campestris* nicht selten mit weissen Blüthen vorkommt, die im trockenen Zustande gelb werden. Mag nun diese Barrélier'sche Pflanze sein was immer, so viel scheint mir sicher zu sein, dass sie nicht *G. Murbeckii* ist. Ein zweites Moment, das dafür spricht, dass Gaudin unter dem citirten Namen verschiedene Pflanzen verstand, ist das, dass er sagt: »Utraque varietas flores habet terminales in caule ramisque principibus 5 fidos, reliquos autem minores facileque omnes 4-fidos«. Dies trifft nun bei *G. Murbeckii* absolut nicht zu, wohl aber bei *G. campestris*, und es ist daher nicht ausgeschlossen, dass Gaudin unter var. *minor* einerseits *G. Murbeckii*, anderseits kleine, vielleicht putate Exemplare von *G. campestris* verstand.

Im Herbarium des Polytechnikums in Zürich fand ich ein Exemplar von *G. Murbeckii* als *G. brevifolia* bezeichnet. Der Autor war mir nicht eruirbar. Selbst wenn mir der Autor übrigens bekannt wäre, würde damit in keiner Weise die Benützung dieses unpassenden, unpublicirten Namens begründet sein.

14. **Gentiana Bulgarica** Velenovský Flora bulg. p. 382 (1891).[2]

Diagnose: Annua vel biennis. Caulis 5—20 *cm* altus, iam a basi ramos tenues procumbentes vel ascendentes edens, internodiis inclusive pedunculo floris terminalis 4—8, inflorescentia corymbosa folia basalia spatulata obtusa superiora oblongo-lanceolata, obtusiuscula. Bracteae lanceolatae vel lineari-lanceolatae; folia omnia glabra, margine solum minutissime puberula. Flores pentameri, longe pedicellati, pedicello calycis tubo evidenter longiore. Calyx dentibus tubo multo longioribus, tubum corollinum aequantibus vel superantibus, linearibus subaequalibus margine planis vel subreflexis, glabris vel margine minutissime scaberulis, tubo brevissimo vix angulato, sinubus inter dentes rotundatis. Corolla 12—20 *mm* longa, campanulato-tubulosa, pallide violacea, basi in sicco virenti-lutea, lobis obtusis. Capsula et germen longe stipitata.

Abbildung: Taf. III, Fig. 1; Taf. IV, Fig. 12.

Exsicaten: Keck Plant. a Th. Pichler in Bulg. lect. 1890.

---

[1] Barrelier Iconogr. plant. per Galliam, Hispan. et Ital. observ. edit. cura A. de Jussieu (1714).

[2] Originalexemplare gesehen.

Blüthezeit: August—September.

Verbreitung: Höhere Gebirge von Serbien und Bulgarien, von Nord West-Kleinasien, in den südsiebenbürgischen Gebirgen (vergl. Karte II, 8.). Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

Bulgarien: Vitoš (Velenovský, Pichler), Osogovska Planina (Velenovský), Rilo Dagh (Fürst Ferdinand von Bulgarien, Pančič, Georghieff), Balkan supra Kalofer, Rhodope, Musala (Wagner).

Siebenbürgen: Bucsecs (Fronius), in subalpinis Kiralykő circa Vladusca (Simonkai).

NW.-Kleinasien: Olymp bei Brussa (Pauli), Bithynischer Olymp (Ravey, Engler), Brussa (Straube).

G. Bulgarica ist ein sehr markanter Typus und hat grössere Ähnlichkeit nur mit *G. Murbeckii* aus den Schweizer Hochgebirgen. Die Unterschiede habe ich bei Besprechung der letzteren angegeben.

Ein Saisondimorphismus scheint bei *G. Bulgarica* nicht zu existiren, sie hält habituell etwa die Mitte zwischen den »*Aestivales*« und »*Autumnales*«, gleicht also auch hierin der *G. Murbeckii.*

Die im Vorstehenden gegebene Diagnose weicht in einigen Punkten von der Velenovský's ab. Dies ist dadurch zu erklären, dass ich umfangreicheres, vielfach erst seit 1891 gesammeltes Materiale benützen konnte, dass die Behandlung der Art im Zusammenhange mit der anderer Arten die Hervorhebung einzelner Merkmale nothwendig machte.

15. Gentiana lutescens Velenovský Flora Bulg. p. 383 (1891).[1]

Diagnose: Biennis. Caulis 8—25 *cm* altus, strictus, internodiis 3—5, rarissime 6, secundo vel tertio caeteris multo longiore, simplex vel in parte superiore vel etiam in parte inferiore (rarius) ramosus, ramis erectis itaque inflorescentia plerumque racemosa. Folia basalia spatulata obtusa, media et superiora oblonga vel lineari-ovata, obtusa, summa basi latissima ovata longe acuminata, omnia glabra, internodiis breviora. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo longioribus lineari-oblongis vel linearibus, acuminatis, glabris margine planis vel revolutis tubum corollae aequantibus vel ei brevioribus, tubo calycino exangulato, sinubus inter dentes obtusis vel (dentibus latioribus) acutiusculis. Corolla 25—35 *mm* longa, tubuloso-infundibuliformis vel campanulato-tubulosa, violacea vel lutescens. Capsula et germen stipitata.

Synonyme: ? *G. obtusifolia* Pančič Verzeichn. d. serb. Phanerog. S. 61 (1856); Flora princip. serb. Addit. p. 181 (1884) — Beck Flora v. Niederösterr. II, S. 941 (1893) z. Th.

G. Amarella β. *grandiflora* 2. *obtusifolia* Neilreich Flora v. Niederösterr. S. 479 (1859), w. z. Th.

G obtusifolia var. *genuina* Sag. u. Schneider Flora d. Centralkarp. S. 399 (1891) z. Th.

G. Austriaca var. *praeflorens* Wettst. in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 128.

G. praeflorens Wettst. in Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 234 und im Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1895.

Abbildung: Taf. II, Fig. 9.

Exsiccaten: Rehmann u. Woloszczak Flora Pol. exs. Nr. 216.

Blüthezeit: Juni bis Anfang August.

Verbreitung: Innerhalb des Verbreitungsgebietes der *G. Austriaca,* insbesondere auf feuchten Wiesen der höheren Standorte. Ich sah bisher Exemplare von folgenden Arten:

Niederösterreich: Schneeberg, Gahnswiese (Wettstein, Breidler, Rechinger, Neilreich u. A.), Dürnstein (Fenzl), Raxalpe (Wettstein), Grünschacher (Neilreich), Ötscher (Reichardt).

Bosnien: Igrisnik bei Srebrenica (Wettstein).

Serbien: Bukowa Glawa, Ostrozuba (Ilič), um Nisch (Ničič), Vlasina (Adamowič), Mokrogora (Petrovič), Mons Strešer (Jovanovič).

Bulgarien: Petrohan-Balkan (Velenovsky), Stara Planina (Petrovič), Balkan bei Pirot (Jovanovič)

Ungarn: Fuss der Hohen Tátra, Villa Lersch (Ullepitsch, Scherffel), Zdziar (Ullepitsch), Liptau Chocs (Rochel).

[1] Originalexemplare gesehen.



Galizien: Kreis Sandek, St. Kunigund (Herbich).

G. lutescens ist eine zweifellose *Aestivalis*-Form mit den charakteristischen Eigenthümlichkeiten derselben; sie ist als solche eine Parallelform der *G. Austriaca*, in deren Gebiet sie sich findet. Von *G. Austriaca* ist sie leicht zu unterscheiden durch die geringe Zahl der Stengelinternodien, durch die bedeutende Länge derselben, durch die wenigen Paare stumpfer Stengelblätter, durch die frühe Blüthezeit. Häufig sind auch die Kelchblätter breiter, nicht so sehr lineal, sondern mehr dreieckig, demgemäss auch die Kelchbuchten spitzer. Dieses »Verlauben« der Kelchblätter, durch das sonst markante Speciesunterschiede etwas verwischt werden, findet sich bei den meisten *Aestivales*-Formen, ähnlich wie bei putaten Exemplaren von Herbstformen (vergl. S. 24 [332]); ich habe darauf schon in der Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 45, hingewiesen.

Von anderen *Aestivales*-Formen ist *G. lutescens* manchmal morphologisch schwierig zu unterscheiden, so von *G. solstitialis* durch die, wenigstens bei einzelnen Blüthen immer deutlich sichtbaren, stumpfen Kelchbuchten, von *G. praecox* durch die grösseren Blüthen und die zumeist längeren Kelchzähne, sowie durch die mehr glockige Corolle, von *G. antecedens* durch die nie so stark ungleichblättrigen Kelche und den vollständigen Mangel der Behaarung an denselben, von *G. Norica* durch das letzterwähnte Merkmal. Ich habe 1892 (l. c.) die »frühblühende Form« der *G. Austriaca* »var. *praeflorens*« genannt; ich konnte damals die Identificirung mit *Gentiana lutescens* noch nicht vornehmen, da ich nicht wusste, ob diese Var. *praeflorens* nicht blos aus individuell frühblühenden Exemplaren besteht. Ich habe damals den provisorischen Charakter der Bezeichnung klar ausgesprochen. Dass dem nicht so ist, sondern dass *G. lutescens*, mithin meine ehemalige Varietät »*praeflorens*«, eine erblich constante Form darstellt, das konnte ich seither experimentell beweisen. Ich habe im Jahre 1891 auf der Gahnswiese des niederösterreichischen Schneeberges gesammelte Samen von *G. praeflorens* angebaut und daraus 1892 zweifellos dieselbe Pflanze erzielt Ich habe ferner im Herbste 1891 einen Theil dieser Samen nächst Perchtoldsdorf in Niederösterreich auf einem Standorte der *G. Austriaca* ausgestreut und daraus im Juni 1892 zwar wenige (3), aber vollkommen typische Exemplare erzielt, welche unter genau gleichen äusseren Verhältnissen, wie *G. Austriaca* erwuchsen, aber um nahezu 2 Monate früher (Juni) zur Blüthe gelangten. Daraus geht nun zunächst hervor, dass die von mir ursprünglich als var. *praeflorens* bezeichnete Pflanze von *G. Austriaca* abzutrennen ist. Nachdem nun aber dieselbe morphologisch vollständig mit *G. lutescens* Velen. übereinstimmt, nachdem diese gleichfalls im Gebiete der *G. Austriaca* vorkommt und sich zu dieser biologisch und morphologisch. genau so wie *G. praeflorens* verhält, nehme ich keinen Anstand, nunmehr meinen Namen fallen zu lassen und die Pflanze mit dem älteren, vollkommen »rite« publicirten Namen *G. lutescens* zu belegen. Leider ist derselbe nicht sehr passend, da die Pflanze häufiger violett als gelblich blühend[1] vorkommt. Dies vermag aber selbstverständlich die Anwendung des Namens nicht zu beeinflussen. Die violett-, respective blaublühende Form hat Borbás (Természetrajzi füzetek XVI, p. 50 (1893) *ionatha* (pro spec.) genannt.

Einer kurzen Besprechung bedarf noch das Verhältniss der *G. lutescens* zu *G. praecox*. Bei der nahen Verwandtschaft der *G. Austriaca* und *G. Carpathica*, der ihnen entsprechenden Herbstformen, stehen sich jene begreiflicher Weise sehr nahe. Trotzdem ist in der Regel die Unterscheidung nicht schwer, besonders dort, wo beide Arten geographisch getrennt sich finden. Eine Schwierigkeit entsteht nur dort, wo *G Carpathica* und *G. Austriaca* aneinander grenzen und die noch zu besprechenden Mittelformen *(G. Fatrae)* vorkommen, dort tritt auch eine intermediäre Sommerform auf, ferner dort, wo *G. lutescens* in das Areale der *G. praecox* stellenweise eingeschaltet ist, wie beispielsweise in der Zips, in den Pieninen. Für dieses Gebiet vermag ich auf Grund des mir vorliegenden Herbarienmateriales auch nicht die Verbreitung im

[1] Fast alle endotrichen Gentianen kommen gelegentlich weiss, respective weisslichgelb blühend vor; beim Trocknen werden solche Blüthen oft intensiv gelb. Für derartige gelblich blühende Exemplare findet man häufig die Namen var. *flava* Loisel. Fl. Gall. ed II, t. 28 oder *G flava* Mayer Abhandl. d. böhm. Ges. d. Wissensch. 1785, Abth. II, S. 46 angewendet. Was ersterer Name bedeutet, konnte ich nicht mit Sicherheit eruiren; wahrscheinlich bezieht es sich auf die gelblich blühende *G. Wettsteinii*. Der zweiterwähnte Name existirt gar nicht, da a. a. O. von Mayer der Pflanze gar keine binäre Bezeichnung gegeben wurde; übrigens ist die von Ma er a. a. O. beschriebene Pflanze auch gar keine *Endotricha*.

Detail genau anzugeben, gleichwie bezüglich der beiden Herbstarten, und muss eine diesbezügliche Klarstellung der Zukunft überlassen. Es ist aber im Hinblicke auf die phylogenetischen Beziehungen der hier in Rede stehenden Arten lehrreich und interessant, dass dieses Einfügen der *G. lutescens* in das Areale der *G. praecox* gerade dort stattfindet, wo auch *G. Austriaca* im Areale der *G. Carpathica* sich findet.

16. **Gentiana Austriaca** A. et J. Kerner in Schedae ad floram exs. Austr.-Hung. II, p. 123 (1882).[1]

Diagnose: Biennis. Caulis 1 (in regione alpina) —40 (plerumque ca. 10—20) *cm* altus, internodiis 6—15, secundo vel tertio caeteris non multo maiore, rarissime simplex plerumque iam a basi vel in speciminibus altioribus a medio ramosus, ramis inferioribus longioribus itaque inflorescentia corymbosa, rarius in speciminibus debilibus subracemosa. Folia infima spatulata obtusiuscula, media et superiora ovato-lanceolata vel lanceolata basi latissima sensim acuminata, internodiis aequilonga vel longiora (solum in speciminibus valde elongatis breviora), omnia glabra. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo evidenter longioribus (raro solum aequilongis vel brevioribus) linearibus sensim acuminatis, glabris, fere aequilatis, plenis vel margine revolutis, tubo corollino in floris evolutis longioribus, aequilongis vel paullo brevioribus, tubo calycino exalato glabro, sinubus inter dentes rotundatis. Corolla 24—45 *mm* longa, campanulato-tubulosa, violacea vel albida. Capsula et germen stipitata. Vergl. auch A. et J. Kerner Schedae ad flor. A. H. l. c. Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1892.

Synonyme: *G. Amarella* Jacq. Enum. stirp. Vindob. p. 42 (1762).

? *G. Amarella* γ. *germanica* Wahlenb. Flor. Carp. princ. p. 76 (1814).

G. Amarella b. Germanica Čelak. Prodr. p. 293 (1867) p. p.

G. Amarella β. *grandiflora* 1. *acutifolia* Neilr. Flora v. Niederösterr. S. 479 (1859) z. gr. Th.

G. Germanica Pančič Verz. d. serb. Phanerog. S. 61 (1856) w. z. Th. — A. Kerner Veg. Verh. S. 324 z. Th.

G. Fatrae Borb. in Öst. bot. Zeitschr. 1893, S. 69.

G. Germanica var. *Tatrae* Borb. in Sched.

G. Germanica var. *Austriaca* Beck Flora v. Niederösterr. II, S. 940 (1893).

Abbildung: Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1891, Taf. III, Fig. 4 (Kelch). — Taf. II, Fig. 6—8; Taf. IV, Fig. 13.

Exsiccaten: A. Kerner Flora exs. Austr.-Hung. Nr. 648. — Schultz Herb. norm. nov. ser. Cent. 21. Nr. 2043.

Blüthezeit: Ende Juli bis October.

Verbreitung: Verbreitet über den pannonischen Gau der pontischen Flora; einerseits von Serbien und Ost-Bosnien bis in die Karpathen, andererseits von Siebenbürgen bis Krain, Oststeiermark, Niederösterreich, Mähren und Südböhmen, von dort bis Oberösterreich und Ostbayern. Dem Tieflande fehlend oder daselbst selten. Vergl. Karte II, 6.

Nähere Angaben über die Verbreitung habe ich in der Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 129, gemacht; ich möchte das dort Mitgetheilte durch folgende Angaben ergänzen:

Serbien: Kopaonik (Pančič).

Österreich-Ungarn: Ungarn; vergl. a. a. O. S. 129, ferner Siebenbürgen: Kronstadt (Schur); Com. Turoc, Blatnica (Borbás); Com. Eisenstadt, Kastanienwälder bei Güns, Bernstein, Bozsok (Waisbecker); Liptau, Chocs (Rochel), Chocs bei Lucsky, inter Stracena et Dobsina (Czakó); Zips, Javorina (Roemer); Pietra alba (Rochel). — Galizien: Kreis Sandek, Sszawnica (Herbich). — Steiermark: vergl. Wettstein a. a. O., ferner Mürzzuschlag (Borbás). — Kärnten:[2] Im Herbar. reg. Dresden liegen zwei Exemplare einer zu *G. Sturmiana* neigenden *G. Austriaca* mit der Standortsangabe: Sattnitz,

[1] Originalexemplare gesehen.

[2] Da sonst eine Bestätigung über das Vorkommen der *G. Austriaca* in Kärnten nicht vorliegt, da die Exemplare aus dem Wiener botanischen Tauschvereine stammen, also eine Verwechslung mit niederösterreichischen Exemplaren mir nicht ausgeschlossen erscheint, gebe ich das Vorkommen in Kärnten als fraglich an.



Ebenthal bei Klagenfurt (Durchner). — Niederösterreich: vergl. Wettstein a. a. O. S. 129, ferner Rappoltenkirchen (Wiedermann), Übergangsform zu *G. Sturmiana*, Sallingstadt, vergl. a.a.O. (Zelenka). Übergangsform zu *G. Carpathica.* — Oberösterreich: vergl. Wettstein a. a. O. S. 129. Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. Dürrnberger in Linz (dato XI, 1891) nördlich der Donau auf Granit verbreitet. — Mähren: vergl. Wettstein a. a. O. S. 129, Trebitsch (Zavřel), Iglau (lg.?), Roveciu (Fleischer), Hradisco und Olesnice (Clupek). — Böhmen, weitere Standorte:[1] Schüttenhofen (Čelakovsky jun.), Selčan (Bauer), Böhmerwald (Ullepitsch), Salnau (Schiffner), Cibulka, Übergang zu *G. Sturmiana* (Opiz), Horazdovic, Übergang zu *G. Sturmiana* (Celerin), Leitomischl (lg.?), Waldetschlag bei Kaplitz, Kodetschlag bei Zartlesdorf (Topitz), Umgebung von Hohenfurth (Schiffner)

Baiern: Neuwelt und Obergrainet im bairischen Walde (Sendtner).

Was die Unterscheidung der *G. Austriaca* von anderen Arten anbelangt, so kann hier füglich nur *G. Carpathica* in Betracht kommen, denn die anderen spätblühenden Arten sind einerseits durch die spitzen Kelchbuchten (*G. Sturmiana, G. Wettsteinii, G. Rhaetica* etc.), andererseits durch die sehr kurze Kelchröhre *(G. Bulgarica, G. Murbeckii)* ganz wesentlich von *G. Austriaca* verschieden. Von *G. Carpathica* nun unterscheidet sich *G. Austriaca* durch die längeren Kelchzipfel, durch die längeren Corollen, durch die in der Regel längeren Blätter, durch die reichere, weiter herabreichende Verzweigung. Es kommt nun häufig vor, dass das eine oder das andere dieser Merkmale nicht zutrifft, dann ist aber die Zugehörigkeit zu *G. Austriaca* in der Regel in anderer Hinsicht umso auffallender. So werden beispielsweise in der subalpinen Region in Niederösterreich nicht selten die Kelchzipfel relativ kurz; aber gerade solche Exemplare zeigen durch die grossen Blüthen, die langen Blätter oder die relativ reiche Verzweigung deutlich ihre Zugehörigkeit zu *G. Austriaca.*

Morphologische Übergänge bestehen zwischen *G. Austriaca* und der *G. Carpathica, G. Rhaetica* und *G. Sturmiana* überall dort, wo die Areale aneinander stossen. Den Übergang zwischen *G. Austriaca* und *G. Carpathica* stellt (vergl. S. 47 [355]) *G. Fatrae* Borb., den Übergang zwischen *G. Austriaca* und *G. Rhaetica* meine *G. Styriaca*, resp. *G. Rhaetica*, forma *Styriaca* dar; Übergänge zwischen *G. Austriaca* und *Sturmiana* finden sich insbesondere in Niederösterreich etwa längs der Linie Tulln—Neulengbach—Lilienfeld, in Westböhmen (so Cibulka bei Prag, Horazdovic). Da solche Übergangsformen manchmal die Kahlheit der Kelche von *G. Austriaca* mit den spitzen Kelchbuchten der *G. Sturmiana* vereinigen, zeigen sie oft eine auffallende und leicht zu Verwechslungen Anlass gebende Ähnlichkeit mit *G. Wettsteinii.*

Von Standortsformen möchte ich insbesondere erwähnen: Die Form der sumpfigen, moorigen Wiesen der Ebene mit besonders langen Blättern und Kelchzähnen, var. *paludosa* Wiesb.; die Form der Berg- und Alpenregion mit trockenen Wiesen, gekennzeichnet durch kürzere und breitere Blätter, kürzere Kelchzipfel und relativ niederen, reichverzweigten Stengel, var. ***montana*** Wiesb.; die Form der warmen Niederungen mit sehr hohem, meist nur im oberen Theile verzweigtem Stengel, mit relativ kurzen Blättern, var. *castanetorum* Borb. (Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 186, als var. von *G. Styriaca*, S. 286 als Art).[2]

17. **Gentiana praecox** A. et J. Kerner in Verh. zool.-bot. Gesellsch. XXXVIII. Bd. Abh. S. 669 (1889).[3]

Diagnose: Biennis. Caulis 3—40 *cm* altus, strictus, internodiis inclusive pedunculo floris terminalis 3—5, rarissime 6, secundo vel tertio caeteris multo majore, simplex vel in parte superiore ramosus, ramis brevibus itaque inflorescentia racemosa. Folia basalia spatulata obtusa, media et superiora lineari-ovata obtusa, summa solum acuminata, omnia glaberrima internodiis breviora. Flores pentameri. Calyx dentibus linearibus vel oblongo-linearibus corollae tubo brevioribus tubo calycino brevioribus vel aequilongis, planis vel margine revolutis glabris, duobus latioribus, tubo calycino

[1] Der Standort auf S. 22 des Separatabdruckes meiner mehrfach citirten Abhandlung »Thiesing (Tausch)« ist zu streichen. Mir ist es unerklärlich, wie diese falsche Standortsangabe in den Text der Separate kam. In der Abhandlung selbst, S. 129 fehlt sie. Ebenso fand ich in meinen Notizen keine Angabe über diesen Standort. — Überdies hiesse es, wie Čelakovský in Österr. botan. Zeitschr. 1893, S. 144 corrigirte, nicht »Thiesing«, sondern »Theusing«.

[2] Originalexemplare gesehen.

[3] Originalexemplare gesehen.



exangulato, sinubus inter dentes obtusis vel subacutis. Corolla 18—25 *mm* longa, tubuloso-infundibuliformis, violacea vel flavescens (in sicco flava). Capsula et germen stipitata.

Synonyme: *G. obtusifolia* Willd. Spec. plant. I, 2, p. 1347 (1797) p. p. — Mert. u. Koch in Röhling Deutschl. Flora II, S. 349 (1826) z. Th. — Schur Enum. plant. Transs. p. 460 (1866) s. p. p. – Kerner Veget. Verh. S. 325. — Potonié Illustr. Flora v. Nord- u. Mitteldeutschl. S. 423 (1889) z. Th. — ? Kotula Distrib. plant. vasc. Tatr. p. 372 (1889/90). — Garcke Illust. Flora v. Deutschl. 17. Aufl. S. 412 (1893) z. Th. — Beck Flora v. Niederösterr. II, S. 941 (1893) z. Th.

G. obtusifolia β. resp. γ. *spathulata* Reichenb. Flor. Germ. excurs. p. 424 (1830/32) p. p.; Iconogr. flor. Germ. et Helv. Tom. XVII, p. 5 (1854/55).

G. obtusifolia b. resp. γ. *pyramidalis* Reichenb. Flor. Germ. excurs. p. 424 (1830/32) p. p.; Flora v. Sachsen, S. 149 (1859).

G. obtusifolia var. *genuina* Sag. u. Schn. Flora d. Central-Karp. II, S. 399 (1891) wenigstens z. Th.

G. spathulata Bartl. in Reichenb. Iconogr. bot. I, p 78 (1823) z. Th.

G. obtusifolia var. *Uechtritzii* Sag. u. Schn. Flora d. Central-Karp. II, S. 399 (1891) z. Th.

G. Germanica γ. *praecox* Griseb. in DC. Prodr. IX, p. 96 (1845) z. Th.

G. oppositifolia Zavadski in Sched.

Abbildungen: Reichenb. Iconogr. bot. I, tab. XCII, fig. 196, 197; Icon. flor. Germ. et Helv. XVII, tab. MXLVII, Fig. 2. — Taf. II, Fig. 5.

Exsiccaten: Reichenbach Exsicc. Nr. 2206, 2205. — Kerner Flor. exsicc. Austr.-Hung. 2191, 2189 p. max. p. — Callier Flor. Siles. exsicc. Nr. 226, 639, 65. — Schultz Herb. norm. ser. Cent. 30, Nr. 2987; Cent. 23, Nr. 2237. — Baenitz Herb. Europ. Nr. 3016, 5332.

Blüthezeit: Juni bis Anfang August.

Verbreitung: Innerhalb des Verbreitungsgebietes der *G. Carpathica* (vergl. S. 44 [352] und Karte II. 7), oft an demselben Orte wie diese, aber stets früher blühend. Ich sah die Pflanze von folgenden Standorten (mit Ausnahme des ersterwähnten):

Rumänien: Gebirge an der siebenbürgischen Grenze (Sagorski, briefl. Mitth.).

Bukowina: Cosna-Sumpf (Bauer).

Ungarn: Siebenbürgen, Thordaer Alpen ober Segagya (Freyn), Nagy Enyed (Baenitz), »Zernert pr. urbem Corona« (Sagorski), Naszòd bei Uj-Radna (L. Richter u. Röschenthal), Garcsiu-Thal (Simonkai), Götzenberg (Schur); Banat, Steierdorf (Wierzbicki), ohne nähere Angabe (Heuffel); Marmaros, Rahó (Janka); Turoczer Com., Krivan (Stütz); Sohl, Donavall (Markus), Djumbir (Fritze), Kunstava (Freyn); Trencsin, Podhragy, Bosača (Holuby); Neutra, Javorina (Holuby, Schneller), Gömör, Dobsinaer Eishöhle (Czakó); Liptau, Korytnica (Richter), Chocs (Pantocsek), Thurzo füred (Czakó), Rosenberg (Rehmann), »ad thermas Lucskienses« (Borbás, Czakó), »vallis Szalatin« (Rochel); Zips, Meerauge (Haussknecht); fünf Seen (Kržisch), Grüner See (Herbich), Durlsberg (Haussknecht), Drechslerhäuschen (Heidenreich), Kupferschächte (Haussknecht), Javorina (Bodmann, Haussknecht), Felka (Scherffel), Roxer Wiesen, rother Lehm (Ullepitsch), Belaer Kalkgebirge (Scherffel, Borbás).

Galizien: Tatra, »ad lacum morškie Oko«, Palenica polena (Herbich), Zakopane (Freyn, Seidel), Krzeszanica (Freyn); ostgaliz. Karpathen, Mikulicsyn (Woloszczak), »Bieszady Stryiskie«, Czerna hora (Rehmann), Rusztul (Woloszczak); Kolomea (Herbich).

Mähren: Všetin (Zivotsky, Bubela), Javornik (Zivotsky).

Niederösterreich: Jauerling (Neilreich, A. u. J. Kerner, Wettstein, Palla), Ostrang (Kalbrunner), Ober-Bergern (Kerner), Münichreit (Keck). — Ich muss es dahingestellt sein lassen, ob einzelne dieser Standorte nicht doch zu *G. lutescens* gehören, die Blüthen sind nämlich manchmal auffallend lang. Es verhält sich hier ähnlich, wie mit der *G. Carpathica* aus Niederösterreich, und möchte ich es — ohne damit eingehenden Studien vorgreifen zu wollen — für das derzeit richtigste ansehen, sämmtliche Standorte als solche der *G. praecox* zu bezeichnen, mit ausdrücklicher Betonung, dass es sich hier z. Th. um Übergangsformen zu *G. lutescens* handelt.

Böhmen: Erzgebirge, Kupferberg (Hütter), Zinnwald (Dichtl u. Wiesbaur), Voitsdorf, Adolfsgrün (Wiesbaur).

Österr.-Schlesien: Althammer (Oborny).

Preuss.-Schlesien: Hohe Eule (Schröder), Glatz, Scharfenberg (M. Schulze), Landeshuter Kamm, Wüsteröhrsdorf (Alt), Schmiedeberg (Fiek).

Königr. Sachsen: Geisingberg bei Altenburg (Hippe, Reichenbach, Lodry, Drude),[1] Fürstenau (Leonhardt).

G. praecox findet sich im Verbreitungsgebiete der *G. Carpathica* und steht derselben morphologisch so nahe, dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass sie zu ihr in phylogenetischen Beziehungen steht. Trotzdem sind beide Arten leicht von einander zu unterscheiden, und zwar an den wenigen und langen Internodien, den stumpfen Stengelblättern und der frühen Blüthezeit der *G. praecox*. Von der ihr oft sehr ähnlichen *G. lutescens* unterscheidet sie sich wie die analoge Herbstart *G. Carpathica* von *G. Austriaca*, die Unterschiede wurden bei Behandlung der *G. lutescens* hervorgehoben, ebendort habe ich auf die Schwierigkeiten der geographischen Abgrenzung der beiden Arten aufmerksam gemacht.

G. praecox findet sich mit violetter, weisser und gelber Blüthe, letztere Form hat Borbás in sched. var. *flavicans* genannt, der weissblühenden Spielart kommt wohl der Name var. *alba* Wahlenbg. (Flor. Carp. princ., p. 76 [1814] pro var. *G. Amarellae*) zu. Von sonstigen Standortsvarietäten ist insbesondere eine ab und zu unter normaler *G. praecox* vorkommende Form mit auffallend kurzen und relativ breiteren Blättern hervorzuheben: var. *brevifrons* Borb. in sched.; ein- bis wenigblüthige Exemplare bezeichnete Rochel im Herb. reg. Dresden als var. *depauperata*.

Was den Namen der Pflanze anbelangt, so ist hiezu Folgendes zu bemerken: Zweifellos unsere Pflanze und zwar diese allein bezeichnen die Namen *G. praecox* A. et J. Kerner (1888) und *G. obtusifolia* var. *Uechtritzii* Sagorski und Schneider (1891). Von diesen Namen wähle ich den älteren Kerner'schen, trotz des älteren Homonyms *G. Germanica* γ. *praecox* Griesbach (Gent. gen. et spec., p. 244 [1839]), da letzteres eine sehr verschiedene Pflanzen umfassende, heute in keiner Weise mehr verwendbare Bezeichnung ist, deren Wiederbenützung wohl nicht droht. Sollte Jemand aber an der Existenz dieses Homonyms Anstand nehmen, so käme der Name *G. Uechtritzii* (Sag. und Schn.) zur Verwendung.

Zum Theile bezeichnet unsere Pflanze jedenfalls *G. spathulata* Bartl. (in Reichenb. Iconogr. bot. I, p. 78, tab. XCII, 1823), da die Fig. 196 und 197 die Pflanze vom Geising darstellt. Trotzdem kann der Name auch hier nicht verwendet werden, da sein Autor damit neben *G. praecox* auch *G. Norica* Kern. meinte (vergl. S. 24 [332]).

Einer oder der andere der verschiedenen Schur'schen neuen Namen (vergl. z. B. Enumeratio plant. Transs.) bezieht sich höchst wahrscheinlich auf unsere Pflanze, doch wäre die Verwendung eines dieser Namen mit Rücksicht auf die ganz unzulänglichen Diagnosen und auf die aus Allem hervorgehende mangelnde Einsicht des Verfassers in die Systematik der Artengruppe eine sehr gezwungene und unzweckmässige.

18. **Gentiana Carpathica** Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 4.

Diagnose: Biennis. Caulis erectus, 15—45 *cm* altus, internodiis 6—15, secundo vel tertio non caeteris multo maiore, raro simplex, plerumque in parte superiore ramosus ramis brevibus itaque inflorescentia racemosa, non corymbosa. Folia infima spatulata obtusa, media et superiora ovato-lanceolata, basi latissima, acuminata internodiis breviora raro eis aequilonga, omnia glabra. Flores pentameri. Calyx dentibus tubo aequilongis vel brevioribus (rarissime sublongioribus) linearibus acuminatis

[1] Reichenbach unterschied im Herb. reg. Dresden vom Geising einfache schlanke Exemplare als *G. spathulata* von putaten buschigen Exemplaren, die er *G. pyramidalis* nannte. Er sagt bei einem Exemplare, dass *G. pyramidalis* sich von *G. spathulata*, abgesehen von der Form, schon durch um 14 Tage spätere Blüthezeit unterscheidet. Die beiden Pflanzen sind gewiss identisch, und ist es ohne weiters verständlich, dass abgeschnittene und dann erst Seitenäste treibende Exemplare später zur Blüthe kommen.



glabris fere aequilatis planis vel margine revolutis, tubo corollino brevioribus, tubo calycino glabro non angulato plerumque purpurascente, sinubus inter dentes rotundatis. Corolla 18—25 *mm* longa, tubuloso-infundibuliformis, violacea vel albida. Capsula et germen stipitata. Vergl. auch Wettstein a. a. O.

Synonyme: *G. Amarella* Wahlenb. Flor. Carp. princ. p. 76 (1814) s. p. max. p. — Schur Enum. plant. Transs. p. 461 (1866).

G. Amarella b. Germanica Čelak. Prodr. p. 293 (1867) z. Th.

? *G. Amarella δ. pyramidalis* Griseb. Gen. et spec. Gent. p. 239 (1839) p. p.

G. Germanica Schur Enum. plant. Transs. p. 461 (1866) s. p. p. — Kerner Veg. Verh. S. 324 z. Th. — Beck Flora v. Südbosn. u. d. angrenz. Herceg. S. 130 (1886/87) wenigst. z. Th.. — ? Kotula Distrib. plant vasc. Tatr. p. 372 (1889/90). — Murbeck Beitr. z. Kenntn. d. Flora v. Südbosn. u. d. Herceg. S. 92 (1891).

G. Germanica var. *Caucasica* Griseb. Gen. et spec. Gent. p. 245 (1839) p. p.

G. Caucasica Janka in Öst. bot. Zeitschr. 1885, S. 313. — Simonkai Enum. flor. Transs. p. 398 (1886). — Bauer in Öst. bot. Zeitschr. 1890, S. 269. — Procopianu-Procopovici in Verh. zool. Ges. XL. Abth. S. 86.

G. Carpathica Wettst. in Kerner Sched. ad flor. exs. Austr.-Hung. VI, p. 55 (1893). — Garcke Illustr. Flora v. Deutschl. 17. Aufl. S. 412.

G. Germanica β. Carpathica Beck Flora v. Niederöst. II, S. 940 (1893).

Abbildungen: Wettstein in Öst. bot. Zeitschr. 1891, Taf. III, Fig. 5 (Kelch). — Taf. II, Fig. 4; Taf. IV, Fig. 14.

Exsiccaten: A. Kerner Flora exs. Austr.-Hung. Nr. 2189 I, 2189 II p. p. (nam p. p. *G. praecox*). — Callier Flor. Siles. exs. Nr. 225, 420, 8731. — Baenitz Herb. Europ. Nr. 3015. — Baldacci Flora exs. Crnagorae Nr. 192. — Schultz Herb. norm. nov. Ser. Nr. 2237 p. p.

Blüthezeit: August—October.

Verbreitung: Randgebirge des pannonischen Gaues der pontischen Flora, also Karpathen im weiteren Sinne, Beskiden, Sudeten, böhmisch-mährisches Grenzgebirge, dann Krain, Bosnien, Montenegro (vergl. Karte II, 7). Ich habe 1892 a. a. O. die Verbreitung angegeben und möchte hier nur Folgendes bemerken:

Bukowina: Vergl. a. a. O. S. 4.

Ungarn: Vergl. a. a. O. S. 4; ferner: Siebenbürgen, ohne nähere Angabe (Grisebach), Königstein (Barth), Pietra mare (Winkler), Balanbanya (Wolff), »Corona« (Römer), Götzenberg, Kapellenberg bei Kronstadt (Schur), Alpe Öcsém, Bucsecs (Barth), Retjezal (Heuffel u. Rochel); Com. Marmaros, Mokrathal (Pax); Com. Bereg, am Stoj und Pikert in den Munkacser Beskiden (Pax); Zips, Lomnitzer Grat, Lomnitz und Matlarhaza, Felka, Kienberg bei Lucsivna (Scherffel), Tátra-Füred (Scherffel, Czakó), Kohlbachthal (Zimmermann), Rother Lehm (Ullepitsch), »Zips« (Lang); Com. Liptau, Velka Kralova südl. von Fatra Krivan, Fatra a. d. Krizna (Pax), Choč (Wetschky u. Pax), Sokoll (Wetschky). Cocowa, Szalatin (Rochel). — Zu streichen sind die Fundorte (vergl. a. a. O. S. 4): Javorina (Haussknecht), Kupferschächte (Fritze).

Galizien: Vergl. a. a. O.; ferner: um Lemberg (Herbich), Dobromil (Rehmann), Przemysler Kreis (Woloszczak), an der Pruth bei Dora und Stanislaus, Pieninen (Herbich), Tatra, Zakopane (Ball), Strazyska, Ciemniak (Rehmann).

Preuss.-Schlesien: Vergl. a. a. O.; ferner: Schweidnitz (Peck. Ansorge, Helmrich), Hirschberg (Krause, Callier), Schmiedeberg (lg. ?), Voigtsdorf (lg. ?), Habelschwert (Hienrich), Glatz, Wolmsdorf (Kionka), Reinerz (Freyn, Baenitz), Merkelsdorf (lg. ?), Reichenstein (Ziesche).[1]

Mähren: Vergl. a. a. O.

Böhmen: Vergl. a. a. O.; ferner: Mensegebirge, Sattel (Freyn), Martinitz (Cypers), Böhm.-Trübau (lg. ?), Tetschen (Maliński). — Der a. a. O. S. 5 angeführte Standort »Böhmen, Trebova« ist zu streichen.

[1] Der a. a. O. für Schlesien angeführte Standort »Althammer (Oborny)« ist zu streichen.



Niederösterreich: Sallingstadt (Zelenka), Jauerling (Palla), in beiden Fällen etwas zu *G. Austriaca* neigend.

Bosnien: Travnik (Brandis), Trebovic (Murbeck).

Montenegro: Fucine, Distr. Drobujacci (Baldacci).

Krain: »Carniolia« (Pittoni in Herb. Strassb.), Feistritz in der Wochein (Rechinger), vollkommen typische, unzweifelhafte Exemplare; es muss aber erst weiteren Beobachtungen überlassen bleiben, ob *G. C.* in Krain verbreiteter oder ob der Standort ein isolirter ist.

Über die Unterschiede zwischen *G. Carpathica* und *G. Austriaca* verweise ich auf das bei Besprechung dieser Gesagte; von *G. Wettsteinii* ist *G. Carpathica* durch die stumpfen Kelchbuchten und die linealen Kelchzipfel, von der geographisch angrenzenden *G. axillaris* durch die gestielten Kapseln und Fruchtknoten, sowie die grösseren Blüthen verschieden; *G. praecox* ist durch die geringe Zahl der Stengelinternodien, deren Längenverhältnisse, durch die stumpfen Stengelblätter und die frühe Blüthezeit zu unterscheiden. Über die Unterschiede der *G. Carpathica* von *G. Caucasea*, deren Namen jene in Folge eines Irrthumes längere Zeit trug, vergl. das in der Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 5 und 6 Gesagte.

Ich habe die geographischen Beziehungen zwischen *G. Carpathica* und *G. Austriaca* so gut klarzustellen versucht, als es nach dem vorliegenden Materiale und der vorliegenden Literatur möglich war. Ich will aber nicht verschweigen, dass mir diese geographischen Beziehungen noch nicht in allen Punkten klar sind, — wie ich dies ja auch bei Besprechung der *G. Austriaca, lutescens* und *praecox* hervorhob — da grosse Strecken des weiten Areales noch nicht hinreichend botanisch erforscht sind, dass ich vielfach auf ältere, bezüglich der Standortsangaben bekanntlich nicht unbedingt zuverlässige Materialien angewiesen war. Immerhin hoffe ich im Allgemeinen die geographischen Beziehungen der beiden Arten richtig erkannt und zu diesbezüglichen Detailforschungen angeregt zu haben.

Leider muss ich hier eine etwas ausführlichere nomenclatorische Erörterung einschalten.

Als ich 1892 die hier behandelte Art *Gentiana Carpathica* nannte, in der Absicht, damit einen recht charakteristischen, mnemotechnisch vortheilhaften, den Namen der nächstverwandten Arten (*G. Austriaca, Bulgarica, Rhaetica* etc.) analog gebildeten Namen zu schaffen, wusste ich wohl (a. a. O. S. A. S. 7), dass es eine *G. Carpathica* Kit. gibt, ich glaubte den Namen trotzdem anwenden zu können, da derselbe längst als Synonym erkannt und aufgegeben worden war. Ich rechnete aber bei diesem Vorgange zu wenig mit den Anschauungen mancher Botaniker, denen nomenclatorische Fragen wichtiger als wissenschaftliche sind, und so ist denn über die Berechtigung des von mir gewählten Namens seither schon manches Wort gefallen, weshalb ich die Berechtigung der Benützung meines Namens hier erweisen muss.

Was ist zunächst *G. Carpathica* Kit.? Wenn dieser Name vollkommen aufzuklären und eventuell benützbar ist, dann muss mein Name fallen.

Kitaibel beschrieb seine *G. Carpathica* in Schultes' Österreichs Flora I., S. 443 (1814) mit folgenden Worten: »Die Blumenkrone 5spaltig, trichterförmig; der Kelch fast durchscheinend aderig; die Blätter verkehrt eiförmig, alle sitzend; die Stengelblätter entfernt stehend; die Blume sitzend. Auf den Karpathen.« Jeder Unbefangene wird zugeben müssen, dass darnach eine *Gentiana* unmöglich erkannt werden kann, dass es geradezu lächerlich wäre, aus dieser Beschreibung die Charakteristik einer bestimmten Art, noch dazu in einer so schwierigen Artengruppe herauslesen zu wollen. Mit vollem Rechte wurde daher von allen späteren Bearbeitern der Gentianen diesem Namen keine Beachtung geschenkt, umsomehr, als sonstige Anhaltspunkte für eine sichere Interpretation des Kitaibel'schen Namens nicht existiren. Übrigens könnte natürlich bei der erwähnten Beschaffenheit der Diagnose auch ein Herbarienbefund an der Unbenützbarkeit des Namens nichts ändern.

Wenn daher auch wirklich Manches dafür spräche, dass *G. Carpathica* Kit. die später (1866) von Schur beschriebene *G. orbicularis* ist, wie dies von Borbás behauptet wird,[1] wenn diese *G. orbicularis* thatsächlich eine sicher abgrenzbare Form ist, so kann doch kein Grund dazu bestimmen, den Namen *G.*

---

1 Természettudományi közlöny, XXXIII, p. 78 (1895).

orbicularis durch den vollständig vagen Namen *G. Carpathica* Kit. zu verdrängen. Ich halte demnach nach wie vor dafür, dass *G. Carpathica* Kit. ein vollständig unbrauchbarer, ausschliesslich der Geschichte der Botanik angehörender Name ist, der am besten der Verschollenheit verbleibt, in der er sich einige Jahrzehnte hindurch befand. Von diesem Standpunkte aus steht also der Anwendung des Namens *G. Carpathica* Wettst. kein Hinderniss im Wege, wenn ich auch gerne zugebe, dass ich 1892 besser gethan hätte, einen anderen, in keiner Weise Gelegenheit zu einer Bemängelung gebenden Namen zu wählen.

Mit Rücksicht auf *G. Carpathica* Kit. liegt also kein Grund vor, den Namen *G. Carpathica* Wettst. heute zu ändern. Sollte in Folge irgend eines unerwarteten und heute gar nicht berechenbaren Umstandes der Kitaibel'sche Name dennoch wieder einmal in berechtigter Weise zur Geltung kommen, so wird dann der Moment für eine Namensänderung gekommen sein. Heute schon eine, neue Verwirrung hervorrufende Namensänderung vornehmen, hiesse einem Übel, das eventuell einmal eintreten könnte, dadurch vorbeugen wollen, dass man es freiwillig sofort heraufbeschwört, und das wäre doch sinnlos. Die vorstehenden Mittheilungen begründen auch, warum ich der von Wolaszczak wegen der Existenz des Namens *G. Carpathica* Kit. vorgenommenen Umtaufung der *G. Carpathica* Wettst. in *G. Wettsteinii* Wol. (Sprawozdanie z wycieczek bot. w Karpaty. Krakow 1892) nicht zustimmen kann.

Eine andere Frage ist die, ob nicht vor 1892, dem Jahre, in dem ich meine *G. Carpathica* aufstellte, ein zweifelloser Name der Pflanze gegeben wurde. Ich habe einen solchen trotz eingehendster Nachforschungen nicht finden können. Borbás dagegen glaubte einmal (1895) einen solchen in *G. oblongifolia* Schur,[1] ein anderes Mal (1893) in *G. Uechtritzii* (Sag. et Schn.) gefunden zu haben. Sehen wir uns daher diese zwei Namen an.

Schur erwähnt den Namen *G. oblongifolia* zuerst in seiner Enum. plant. Transs., p. 461 (1866) als Synonym seiner *G. chloraefolia* mit dem Citate »Sertum p. 50, no. 1907«. Schlägt man nun diese Stelle nach, so findet man an der angegebenen Stelle unter Nr. 1907 überhaupt keine *G. oblongifolia*, sondern *G. obtusifolia* Willd. aufgeführt mit vier Varietäten,[2] von denen zwei (*pyramidalis* und *latifolia*) von Schur in der Enum. a. a. O. citirt werden. Es stellt sich also heraus, dass es eine *G. oblongifolia* Schur überhaupt nicht gibt, dass dieser Name in die Enumeratio in Folge eines Schreib- oder Druckfehlers kam und auch dort nur als eingezogenes Synonym figurirt!

Im Jahre 1893 (Öst. bot. Zeitschr. S. 69) hatte Borbás die *G. Carpathica* m. für identisch mit *G. Uechtritzii* (Sag. et Schn. pro var.) erklärt und letzteren Namen vorgezogen. Auch dies ist unberechtigt, da *G. Uechtritzii* nach der Diagnose und nach erhaltenen Originalexemplaren zweifellos eine *Aestivalis*-Form und synonym mit *G. lingulata* oder *G. praecox* ist, was letzteres übrigens Borbás selbst ein anderesmal (Természett. Közl. XXXIII., p. 79, 1895) zugibt.

Borbás' Bemühungen, den Namen *G. Carpathica* Wettst. zu beseitigen, stützen sich auf drei Umstände, er behauptet: 1. Dass der Name mit Rücksicht auf *G. Carpathica* Kit. nicht verwendbar sei; 2. dass ältere Namen für die Pflanze existiren; 3. dass meine *G. Carpathica* eine »species mixta« sei.[3] Die Behauptungen 1 und 2 glaube ich wohl als vollkommen unberechtigt im Vorstehenden erwiesen zu haben. Was den Einwand 3 anbelangt, so gibt Borbás l. c. an, dass meine *G. Carpathica* die *G. oblongifolia* Schur, *G. maxima* Schur, *G. Fatrae* Borb. und *G. praecox* Kern. umfasse. Dazu habe ich nun Folgendes zu bemerken:

Ich habe eben erwiesen, dass *G. oblongifolia* Schur gar nicht existirt, sondern dass dieser Name nur durch einen Fehler überhaupt entstand und niemals zur Bezeichnung einer bestimmten Pflanze zur Verwendung kam.

---

[1] Borbás in Pótfüzetek a természettudományi közlönyhöz, XXXIII, p. 79 (1895).

[2] *a) pyramidalis* Nees, *b) latifolia polyantha*, *c) alpina depauperata*, *d) alpina minima uniflora*.

[3] Természett. közl. XXXIII, p. 79 (1895).

Bezüglich der *G. maxima* Schur citirt Borbás a. a. O. folgende Buchstellen, an denen die Pflanze publicirt worden sein soll: »Öst. bot. Zeitschr. 1858, S. 293, Verhandl. d. siebenb. Vereines 1859, 175 et 198 (descript).« In der Öst. bot. Zeitschr. 1858 findet sich an der angegebenen Stelle blos der Name in folgender Weise publicirt: »*G. chloraefolia* var. *maxima atroviridis*«. Kein Wort der Charakteristik! In den Verh. des siebenbürgischen Vereines findet sich im Jahrgange 1859 auf S. 175[1] überhaupt keine *G. maxima*, sondern unter Nr. 149 eine *G. chloraefolia* Nees var. insignis calcarea, macrocalyculata etc. mit Diagnose. Dabei ist aber auch das Wort »insignis« nicht irgendwie als Name gekennzeichnet. An der dritten von Borbás citirten Stelle, auf S. 198 desselben Bandes, wo nach demselben eine Diagnose der *G. maxima* sich finden soll, ist wieder von einer solchen nichts zu finden. Die ganze diesbezügliche Stelle lautet: »Nr. 74. *G. chloraefolia* Rchb. var. *maxima*. Am St. Annensee; blühend.« Eine *G. maxima* Schur wurde also nirgends ordentlich publicirt, der Name kommt nur zweimal zur Bezeichnung einer vollkommen unsicheren Varietät der *G. chloraefolia* vor.

Geht schon aus dem Gesagten hervor, dass Schur mit seiner var. *maxima* in keiner Weise eine sicherzustellende Pflanze meinte, so wird dies vollkommen erwiesen durch das indirecte Eingeständniss, das Schur selbst abgab, indem er seine var. *maxima* in seiner 1866 erschienenen Enumeratio plant. Transs. einfach fallen liess.

Was *G. Fatrae* anbelangt, so werde ich sofort zeigen, dass es sich da um eine in den Formenkreis der *G. Carpathica* gehörende, ohne Weiteres verständliche Pflanze handelt. Es verbliebe also *G. praecox*. Dass ich diese unter meiner *G. Carpathica* nicht gemeint haben kann, das geht wohl daraus unzweifelhaft hervor, dass gerade ich zuerst das Verhältniss zwischen *G. praecox* und *Carpathica* klargestellt habe, indem ich zeigte, dass erstere die der letzteren parallele »Sommerart« ist. Eine scheinbare Berechtigung hat Borbás' Annahme nur dadurch, dass in der »Flora exsiccata Austro-Hungarica« sub Nr. 2189 II. und 2189 III. *G. Carpathica* zum Theile vermischt mit *G. praecox* zur Ausgabe gelangte und ich diese Ausgabe besorgte. Zu meiner Rechtfertigung muss ich anführen, dass ich die Bearbeitung des Textes auf einzelne mir vorliegende Exemplare gründete und nicht ahnte, dass die betreffenden Herren Sammler oder sonst Jemand unversehens zwei verschiedene Pflanzen mischten. Der hier einzig massgebende Text meiner Diagnosen und Ausführungen in der Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 4—6, 40—42, 230, zeigt wohl unzweifelhaft, dass ich *G. Carpathica* und *praecox* scharf auseinander hielt.

Ich kann mithin wohl auch den dritten Einwand Borbás', der meine *G. Carpathica* als »species mixta« bezeichnete, als vollkommen unberechtigt bezeichnen und damit jeden Grund als geschwunden ansehen, an der Benützung des Namens *G. Carpathica* etwa nicht festzuhalten.

Ich gedachte oben des Namens *G. Fatrae* Borb. und möchte denselben hier noch anhangsweise besprechen. Borbás hat seine *G. Fatrae* in der Öst. bot. Zeitschr. 1893, S. 69, in folgender Weise beschrieben: »*G. Fatrae* Borb. (= *G. Austriaca* Wettst. pro parte non Kerner) a *G. Uechtritzii* (= *G. Carpathica* Wettst.[2]) quacum calycis sinubus rotundatis convenit habitu robusto corolla grandi 30—35 *mm* longa, a *G. castanetorum* autem foliis elongatis etc. differt«. Als Fundort ist angegeben »Blatnitza im Turocer Comitat«. Darnach sollte sich *G. Fatrae* von *G. Carpathica* unterscheiden durch den robusten Habitus und die grösseren, 30—35 *mm* langen Blüthen, also eigentlich nur durch letztere. Da nun gerade die grossen Blüthen eines der wesentlichsten Kennzeichen der *G. Austriaca* gegenüber der *G. Carpathica* ausmachen, so lag der Gedanke nahe, dass *G. Fatrae* mit jener identisch sei, umsomehr, als der Autor von ihr sagt, sie sei *G. Austriaca* Wettst. pro parte, ohne ihre Unterschiede von *G. Austriaca* anzugeben. Herr Prof. v. Borbás war so freundlich, mir unter dem 11./12. 1892 ein Originalexemplar der *G. Fatrae* von Blatnitza zu senden, das zweifellos *G. Austriaca* war. Offenbar war Borbás zur Aufstellung seiner *G.*

---

[1] Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürg. Vereines, X. Jahrg. 1859; das von mir benützte Exemplar ist jenes der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien.

[2] Diese Bemerkung wurde von mir zur Erleichterung des Verständnisses eingeschaltet.

Fatrae verleitet worden dadurch, dass ihm wenig instructive Exemplare von *G. Austriaca* vorlagen. Dafür spricht auch der Umstand, dass er auf die Etikette, die er dem Originalexemplare beilegte, schrieb: »a *G. Austriaca* corolla ampliore, calyce multo maiore, foliis haud lineari-lanceolatis differt. Corolla *G. Austriacae* angusta, elongata.« Nun ist aber die Corolle bei *G. Austriaca* durchaus nicht immer schmal und verlängert, sondern dies nur im Stadium des Abblühens; der lange Kelch ist typisch für *G. Austriaca,* die Blattform ist an dem mir vorliegenden Exemplare der *G. Fatrae* genau so wie bei der typischen *G. Austriaca.* Diese unzweifelhafte Identität des Originalexemplares der *G. Fatrae* und *G. Austriaca* bestimmte mich, den Namen *G. Fatrae* Borb. 1892 als Synonym zu *G. Austriaca* zu setzen.

Später hat Borbás selbst eine andere Pflanze als *G. Fatrae* bestimmt. Ich erhielt nämlich 1894 von Herrn Aurel v. Scherffel aus Tátra Füred und Tátra Lomnitz eine *Gentiana,* welche einigermassen die Mitte zwischen *G. Carpathica* und *G. Austriaca* hielt und die Borbás selbst als *G. Fatrae* bestimmt hatte. Diese Pflanze ist nun etwas ganz Anderes als die Pflanze von Blatnitza, sie entspricht keineswegs der Diagnose der *G. Fatrae,* da sie vor Allem relativ kleine, 20—28 *mm* lange Blüthen hat. Sie hat relativ kurze Kelchzähne, eine »Corolla angusta«. Die Form ist ohneweiters verständlich, sie stellt einen Übergang zwischen *G. Carpathica* und *G. Austriaca* dar, die beide im Gebiete vorkommen und zwischen denen Übergangsformen in Anbetracht der grossen Verwandtschaft beider Arten, der muthmasslichen gemeinsamen Abstammung im Vorhinein zu erwarten sind. Die Mittelstellung drückt sich darin aus, dass die Pflanze etwas grössere Blüthen hat als *G. Carpathica* (*G. Carpathica* 18—25 *mm, Fatrae* 20—28 *mm*), etwas mehr glockig-trichterige Corollen, etwas längere Kelchzipfel als diese besitzt. Ich glaube gegenüber den Verdiensten, die sich Herr Prof. v. Borbás um die Erforschung der hier in Rede stehenden Gentianen erworben hat, mich am loyalsten zu verhalten, wenn ich die durch ihn erfolgte Bezeichnung dieser Pflanze als *G. Fatrae* und nicht das mir zuerst gesendete Originalexemplar als massgebend ansehe und daher seine *G. Fatrae* nicht einfach als Synonym von *G. Austriaca* einziehe, sondern vorschlage, die im Bereiche der Karpathen vorkommenden Übergangsformen zwischen *G. Carpathica* und *G. Austriaca* als Forma *Fatrae* Borb. zu bezeichnen.

19. Gentiana Caucasea Curtis Botanic. Mag. tab. 1038 (1807).[1]

Diagnose: Biennis. Caulis erectus vel ascendens, 3—30 *cm* altus internodiis 3—7, secundo vel tertio caeteris evidenter longiore vel aequilongo, simplex vel in parte superiore vel iam a basi ramosus et tunc saepe ramis elongatis caespitosis, inflorescentia itaque corymbosa vel racemosa. Folia basalia spatulata longe in basin attenuata obtusiuscula caulina inferiora et media ovata vel ovato-oblonga, obtusa, summa acuminata, omnia glabra internodiis breviora vel longiora. Flores pentameri, pedunculati, saepe longe pedunculati. Calyx dentibus tubo calycino aequilongis vel longioribus, linearibus angustissimis tenuiter acuminatis tubo corollae brevioribus vel aequilongis glabris aequilatis margine planis vel revolutis curvatis, tubo calycino glabro submembranaceo exangulato uno in latere plerumque fisso, sinubus inter dentes rotundatis latis. Corolla 18—30 *mm* longa, tubuloso-infundibuliformis limbo saepe subcampanulato, violacea vel albida. Capsula et germen stipitata.

Synonyme: *G. Caucasica* Marsch. a Bieberst. Flor. Taur. Cauc. I, p. 198 (1808). — Ledeb. Flor. Ross. III, p. 54 (1846/51). — Boissier Flora orient. IV, p. 70 (1879).

G. Germanica δ. *Caucasica* Griseb. in DC. Prodrom. IX, p. 97 (1845) p. p.

Abbildungen: Botan. Magaz. tab. 1038. — Wettstein in Oest. botan. Zeitschr. 1891, Taf. XIII, Fig. 6, (Kelch). — Taf. IV, Fig. 15.

Blüthezeit: Juli—September.

Verbreitung: Kaukasusgebiet und Nordpersien in der Hochgebirgsregion. Wahrscheinlich auch in der Balkanhalbinsel, da ein Exemplar aus der Umgebung Constantinopels, das ich sah (s. unten) sicher hieher gehört. Ich sah Exemplare von folgenden Standorten:

[1] Der betreffende Band des botan. Magaz. ist von 1794 datirt, dagegen findet sich auf der Tafel der Vermerk: »Pub. 1. Aug. 1807«.



Kaukasus: »Caucasus« (Drege), Elisabethpol (Hohenacker), Georgien M. Sarial (Hohenacker), Kurusch (Becker), Kasbeck (Kolenati, C. A. Meyer, Brotherus, Smirnoff), M. Kins, Karabagh or. (Szovits), Kobi (Hohenacker), Daghestan (Ruprecht, Becker), in alpe Tersköll (Lojka), in alpe Kosch Ismael (Lojka), Iberia (Steven), Ossetia (Brotherus, Smirnoff), Somchetia (C. A. Meyer). — Persia borealis: ohne nähere Angabe (Szovits). — Balkanhalbinsel: »Environs de Constantinopel« (Cumani in Herb. Haussk.).

G. Caucasea ist von allen anderen Arten der Section sehr auffallend verschieden durch die überaus schmalen, sichelförmig gekrümmten Kelchzipfel, durch den auf einer Seite aufgeschlitzten Kelchtubus.

Die Pflanze war bisher allgemein unter dem Namen *G. Caucasica* M. B. bekannt; ich bedauere eine — wenn auch sehr unbedeutende — Namensänderung und eine Änderung der Autorencitation vornehmen zu müssen, da *G. Caucasea* Curtis zweifellos die Priorität gebührt.

Ein Saisondimorphismus scheint bei *G. Caucasea* nicht vorzukommen, wenigstens sah ich kein Exemplar, das auf einen solchen hindeutete. Die Pflanze gleicht habituel den *Aestivales*-Formen, weist aber immerhin bis zu 7 Internodien auf, die oft sehr verkürzt sind.

20. **Gentiana uliginosa** Willd. Spec. plant. I, p. 1347 (1797).

Diagnose: Annua. Caulis ad basin cotyledonibus etiam florendi tempore virentibus foliisque maioribus parum numerosis instructus, erectus, 3—25*cm* altus, simplex vel a medio vel iam a basi ramosus. Rami erecti itaque inflorescentia racemosa. Folia basalia ovata vel lanceolata in petiolum attenuata apicem versus angustata obtusiuscula; folia caulina inferiora ovato-lanceolata vel lanceolata plus minus acuta, superiora ovata vel subtriangulari-lanceolata acuta basi dilatata, omnia glabra vel superiora in margine scabriuscula, flores pentameri. Calyx dentibus inaequalibus lineari-lanceolatis vel lanceolatis in margine reflexis vel planis minutissime scaberulis tubo calycino longioribus tubum corollinum aequantibus vel subaequantibus, tubo angulato, sinubus inter dentes acutis vel obtusiusculis. Corolla tubulosa 9—20*mm* longa, sordide violacea vel albida. Capsula et germen sessilis. — Vergl. auch die Diagnose in Murbeck Acta horti Bergiani Bd. II, Nr. 3.

Synonyme: *G. lancifolia* Rafn. Danm. og Holst. Flor. II, p. 219 (1800).

G. Amarella Mertens et Koch in Röhl. Deutschl. Flor. II, S. 348 (1826) z. Th. — Koch Synopsis Flor. Germ. et Helv. ed. 1, p. 491 (1837) p. p. — Grenier et Godron Flor. d. fr. II, p. 494 (1850) p. p. — Ascherson Flora von Brandenb. S. 427 (1864). — Potonié Ill. Flora von Nord- und Mitteldeutschl. S. 424 (1889) z. Th. — Nöldeke Flora von Lüneburg, Lauenburg etc. S. 269 (1890).

G. Amarella var. *uliginosa* Rchb. Flor. Germ. excurs. p. 424 (1830/31). — Wahlenbg. Flor. Suec. ed. II, p. 162 (1831). — Griseb. Gent. gen. et spec. p. 239 1839) et in DC. Prodr. IX, p. 95 (1845) p. p.

? *G. Amarella* β Lange Handb. i. d. Danske Flora p. 178 (1864).

G. Amarella a. *ericetorum* G. F. W. Meyer Chloris Hannov. p. 258 (1836), Flor. Hannov. excurs. p. 358 (1849).

G. Amarella var. *germanicifolia* Jak. Eriksson in Botan. Notiser 1873, p. 131 sec. Murbeck.

G. Germanica b. *pumila* E. Fries Nov. Flor. Suec. ed. 2, p. 75 (1828).

G. uliginosa Schlechtend. Flor. Berol. I, p. 158 (1823). — Nees in Nov. act. IX, p. 167 (1818). — Buchenau Flora d. nordw.-deutsch. Tiefebene S. 402 (1894). — Garcke Ill. Flor. 17. Aufl., S. 411 z. Th.

Abbildungen: Dietrich Flor. Boruss. VIII. tab. 506 (1840). — Reichenb. Iconogr. bot. Cent. I, fig. 118, 119. — Reichenb. Icon. flor. Germ. et Helv. Vol. XVII, tab. MXLVI, fig. IV. — Flor. Danica tab. 328. — Taf. II, Fig. 6.

Exsiccaten: Billot Flor. Gall. et Germ. exs. Nr. 821. — F. Schultz Herb. norm. Cent. 3, Nr. 319. — Cent. 10, Nr. 319 bis, 319 ter. — F. Schultz Flor. Gall. et Germ. exs. Nr. 1296. — Reliquiae Mailleanae Nr. 2045. — Herb. d. flores locales d. Fr. 1850, Nr. 6. — Baenitz Herb. Europ. Nr. 2423. — Callier Flor. Siles. exs. Nr. 64. — Soc. Dauph. Nr. 4971.

Blüthezeit: August—October.



Verbreitung: Nordfrankreich, Belgien, Holland, Dänemark, NO.-England, O.-Schottland, SO.-Norwegen, S.-Schweden, Norddeutsche Tiefebene östlich bis Schlesien, Posen und O.-Preussen, Polen; immer auf feuchten Wiesen. Im Einzelnen wurde die Verbreitung sehr genau von Murbeck (a. a. O.) constatirt; ich gebe hier die von mir gesehenen Exemplare an, ohne die auch von Murbeck aufgezählten zu wiederholen. (Vergl. Karte III, 2.)

Nordfrankreich: Vergl. Murbeck a. a. O., ferner: Aisne. S.-Quentin (Mabille), Somme, Fort Mahon (lg. ?), Pas de Calais. Calais (Steinheil).

Belgien: Gent (lg. ?).

Schweden: Nördlich bis zum 60° 40′ n. Br., vergl. Murbeck a. a. O.

Schottland: Arbroath (lg. ?).

NO.-England: York, Richmond (lg. ?), Derbyshire (Smith).

Deutsches Reich: Vergl. Murbeck a. a. O., ferner: Brandenburg: Schulzendorf (Grantzow), Sommerfeld (Hellwig), Nauen (Körnicke), Frankfurt a. O. (lg. ?), Trebatsch (lg. ?), Rangsdorf (Sydow). — Posen: Grüner Garten bei Bojanowo (C. Scholz), Meseritz (Meyer). — Sachsen: Kahla (Becker). — Schlesien: Weisswasser (Hippelli), Charlottenbrunn (Wimmer), Annaberg (lg. ?). — Pommern: »Draegerbrudt« (Sydow). — O.-Preussen: Königsberg (Weiss, Patze, Ebel). — Thüringen: Frankenhausen (Örtel). — Mecklenburg: Warnemünde (lg. ?), Mecklenburg (Mann, Kuržak).

W.-Russland: Polen, Losice (Karo), Warschau (Uechtritz, Wimmer).

Über diese, wie über die zwei folgenden Arten, kann ich mich kurz fassen, da dieselben vollständig durch Murbeck aufgeklärt wurden.

Die drei Arten bilden eine ziemlich selbständige Gruppe, sie unterscheiden sich von allen anderen Arten durch die kleinen Blüthen und die sitzenden Fruchtknoten und Kapseln. *G. uliginosa* ist unter den drei Arten die zarteste und kleinste, sie unterscheidet sich von den beiden anderen Arten, der *G. axillaris* und *G. lingulata* dadurch, dass sie annuell ist, was in der Praxis daran leicht zu erkennen ist, dass an der Basis des Stengels an unverletzten Exemplaren stets noch die wohlerhaltenen Cotyledonen zu sehen sind oder dass wenigstens an dieser Stelle die für die zweijährigen Arten so charakteristische Anhäufung trockener brauner oder schwarzer Reste vorjähriger Blätter fehlt. Die Basalblätter der *G. uliginosa* sind lancettlich und nicht spatelförmig, wie bei den beiden anderen Arten.

G. uliginosa bewohnt ein geschlossenes Areale in Mitteleuropa, in dem sie entschieden häufiger als *G. axillaris* und *lingulata* ist. Auf der Karte tritt eine Ausschliessung der Areale nicht hervor, trotzdem existirt sie, da die Standorte der *G. uliginosa* und jene der beiden anderen Arten verschieden sind. Dass *G. uliginosa* Willd. die richtige Benennung für diese Pflanze ist, ist ganz zweifellos.

21. Gentiana lingulata C. A. Agardh in Lunds Physiograph. Sälskaps Arsberättelse 1824, p. 29 (1825).

Diagnose: Biennis. Caulis erectus, 3—35 *cm* altus, adjecto pedunculo floris terminalis ex internodiis 3—6 constructus, internodio secundo vel tertio caeteris longiore, simplex vel ramosus, ramis erectis, inflorescentia racemosa. Folia basalia spatulata, rotundato-obtusa, caulina media et superiora ovato-oblonga vel oblonga, obtusa, suprema ovato-lanceolata acuta, omnia glabra vel superiora margine minutissime scaberula, internodiis breviora, erecta vel erecto-patula. Flores pentameri. Calyx dentibus lanceolatis vel lanceolato-linearibus inaequalibus margine minutissime scaberulis planis vel subrevolutis, tubo calycino longioribus, tubo corollae brevioribus rarius aequilongis, tubo calycis subangulato, sinubus inter dentes acutis vel obtusiusculis. Corolla violacea vel albida, in sicco tubo flavescente, tubulosa, 10—20 *mm* longa. Capsula et germen sessilis. Stigmata ovata. — Vergl. auch die Diagnose in Murbeck Acta hort. Bergiani Bd. II. Nr. 3.

Synonyme: *G. Amarella* Koch. Synops. ed. 1. p. 491 (1837) p. p. — Garcke Ill. Flora 17. Aufl. S. 412 (1893) z. Th.

? *G. Amarella* β. *fugax verna seu proecox* Smith Engl. Flora II (1824)



G. Amarella Subspec. *lingulata* Hartm. Handb. Skand. Flora p. 58 (1861). — Areschoug Skånes flora ed. 1. p. 35 (1866), ed. 2 p. 95 (1881). — Murbeck a. a. O.

G. Amarella β. *lingulata* Wikstrom Stockh. Flora p. 157 (1840).

? *G. Amarella* γ. Lange Handb. i. d. Danske Flora p. 178 (1864).

G. Amarella var. *turfosa* Čelakovsky in Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wissensch. 1890. S. 441.

G. livonica Eschscholtz in Gris. Gen. et Spec. Gent. p. 241 (1839). — Griseb. in DC. Prodr. IX p. 95 (1845). — Potonié Ill. Flora von Nord- u. Mitteldeutschl. S. 425 (1889).

G. pseudo-Amarella Borbás in sched.

G. obtusifolia var. *Uechtritzii* Sag. et Schn. Flora der Centralkarp. II p. 400 (1891) z. Th.

G. Uechtritzii var. *minoriflora* Borb. in sched.

Abbildungen: Taf. III, Fig. 4, Taf. IV, Fig. 16.

Exsiccaten: E. Fries. Herb. norm. fasc. VI, Nr. 14. — Ruprecht Flora Samojed. Nr. 208. — Herb. flor. Ingric. Cent. IX Nr. 426 B. — Rehmann et Woloszczak Flor. Pol. exs. Nr. 217.

Blüthezeit: Mai bis Mitte Juli, nur im Norden später.

Verbreitung: Norwegen, Schweden, Finnland, Russland, Galizien, Ober-Ungarn, Nordböhmen. — England, Irland; ferner in Nord- und Centralasien (Altai; lg. Politow, Ledebour. — Sibirien nach Murbeck a. a. O.) — (Vergl. Karte III. 1.)

Im einzelnen möchte ich nur die Standorte aufzählen, von denen ich Exemplare sah, ohne die von Murbeck a. a. O. aufgezählten zu wiederholen:

Norwegen: Vergl. Murbeck a. a. O. — Schweden: Vergl. Murbeck a. a. O. ferner: Vestmanland, St. Quistberga (Luhr), Östergötland, Om-Berg (Andersen).

Finnland: Vergl. Murbeck a. a. O.

Russland: Vergl. Murbeck a. a. O. ferner: »Waronesch« (lg. ?), Lithauen, Distr. Vilna, Pryciuny (Symonowicz).

Nordungarn: Zips. Villa Lers (Ullepitsch), Felka (Scherffel), Schwarzwasser Thal (Ullepitsch), »inter Barlangliget et St. Rochus« (Borbás), inter Késmark et Barlangliget (Borbás). — Liptau. Lucsky (Czakó). — Gömör: Dobsinaer Eishöhle (Czakó).

Nordböhmen: Vsetat (Schiffner), bei Liblic und Čelakovic (Velenovsky nach Čelakovsky).

England und Island: Vergl. Murbeck a. a. O.

Auch *G. lingulata* ist von Murbeck vollkommen klargestellt worden. Sie ist eine sommerblüthige Parallelform der *G. axillaris*, in deren Areale sie vorkommt, aber um 1—2 Monate früher blüht. Sie findet sich vorherrschend an feuchten Stellen, während *G. axillaris* mehr trockene Standorte vorzieht. *G. lingulata* unterscheidet sich morphologisch von *G. axillaris* durch all' die Merkmale, welche die »*Aestivales*« überhaupt von den »*Autumnales*« unterscheiden, also durch die verlängerten wenigen Internodien, durch die stumpfen, die Internodien an Länge nicht erreichenden Stengelblätter, durch die längeren Kelchzipfel und die spitzeren Kelchbuchten.

Es erscheint mir als sehr wahrscheinlich, dass *G. lingulata* noch in den anderen Gebieten, in denen *G. axillaris* vorkommt, die aber oben nicht genannt wurden, sich wird auffinden lassen, z. B. in Dänemark, Nordfrankreich, Süddeutschland.

Murbeck zählt 2 Varietäten der *G. lingulata* auf, deren Beschreibung ich hier wiedergebe (Vergl. Murbeck a. a. O.):

Var. *praecox* (F. W. Towns.) (*G. Amarella* var. γ. *praecox* F. Towns. Fl. of Hampshire, p. 216 [1883]). Caulis 3—10 *cm* altus, a basi ramosus vel ramosissimus; internodia 2—4, foliis obtusis vix longiora. Calycis saepe 4-fidi laciniae tubo vix duplo longiores. Floret iam mense Majo. — England.

Var. *subarctica* Murb. a. a. O. Caulis 3—14 *cm* altus; internodia 2—4. Folia summa acutiuscula. Calycis laciniae valde inaequales, elongatae, majores, tubum longitudine triplo superantes. Corolla angusta, subelongata, viridi-violacea. Floret Augusto. — Island.



22. **Gentiana axillaris** F. W. Schmidt Flora Boem. inch. cent. II, p. 29 (1793), in Roemer Arch. fasc. I, p. 23 (1796) sub *Hippion.* — Reichenb. Iconograph. bot. Cent. II, p. 18 (1824).

Diagnose: Biennis. Caulis erectus, 3—60 *cm* altus, adjecto pedunculo floris terminalis ex internodiis 6—12 constructus, internodio secundo vel tertio caeteris non evidenter longiore, simplex vel ramosus, inflorescentia racemosa vel corymbosa. Folia basalia spatulata rotundato-obtusa, caulina infima obtusa, media et superiora ovato-lanceolata vel lanceolata, acuta, omnia glabra vel superiora margine minutissime scaberula, internodiis longiora vel aequilonga, rarius breviora, patula. Flores pentameri. Calyx dentibus linearibus subaequalibus acuminatis margine minutissime scaberulis planis, tubo calycino longioribus tubo corollino brevioribus, tubo calycino subangulato plerumque rubescente, sinubus inter dentes obtusis vel rotundatis. Corolla violacea vel albida, tubulosa, 10—20 *mm* longa. Capsula et germen sessilis. Stigmata lanceolata. Vergl. auch die Diagnose bei Murbeck l. c. p. 20.

Synonyme: *G. Amarella* L. Spec. plant. ed. 1, p. 230 (1753) s. p. p.; [1] Flora Suec. ed. II, p. 82—83 (1753) p. p. — Willd. Spec. plant. I, 2, p. 1347 (1797). — Roth Tent. flor. Germ. tom. II, p. 289 (1789) p. p. — Nees in Nov. act. IX, p. 168 (1818). — Mertens u. Koch in Röhl. Deutschl. Flora II, p. 348 (1826) z. Th. — Koch Synops. flor. Germ. et Helv. ed. 1, p. 491 (1837). — Gren. et Godr. Flor. de Fr. II, p. 494 (1850) p. p. — Benth. Handb. of the brit. fl. p. 367 (1858) p. p. — Hartm. Handb. i Skand. Flora, p. 58 (1861). — Potonié Illustr. Flora v. Nord- u. Mitteldeutschl. S. 424 (1889). — Garcke Illustr. Flora, 17. Aufl. S. 412 (1893) z. Th. — Wettstein in Kerner Sched. ad flor. exs. Austr.-Hung. VI, p. 62 (1893).

G. Amarella α. Lange Handb. i. d. Danske Fl. p. 178 (1864).

G. Amarella α. *parviflora* Neilr. Flora v. Niederösterr. S. 479 (1859).

G. Amarella α. *genuina* Čelak. Prodr. p. 293 (1867).

G. Amarella α. *Linnaei* C. A. Agardh in Lunds Physiograph. Sälsk. Arsberättelse.

G. Amarella γ. *axillaris* Griseb. in DC. Prodr. IX, p. 95 (1845).

G. pratensis Froel. De Gent. diss. p. 88 (1796).

G. uliginosa β. Nees in Nov. Act. IX, p. 168 (1818).

G. axillaris Wettstein in Kerner Sched. VI, p. 62 (1893).

Abbildungen: Schmidt in Roem. Arch. fasc. I, tab. V, fig. 13. — J. E. Smith English Bot. Vol. IV, tab. 236. — Reichenb. Iconogr. bot. II, tab. CXXX, fig. 250; Icones flor. Germ. et Helv. XVII, tab. LXLVI, fig. 4, 5; Flora Danica, tab. CCCXXVIII. — Sowerby Engl. flor. Third Edit. Vol. VI, tab. DCCCCXVII. — Taf. III, Fig. 5; Taf. IV, Fig. 17.

Exsiccaten: E. Fries Herb. norm. fasc. VI, Nr. 15. — Kerner Flora exs. Austro-Hung. Nr. 2194 et 2193. — Rehmann et Woloszczak Flor. Polon. exs. Nr. 366. — Herb. d. flor. loc. d. Fr. Nr. 94*.

Blüthezeit: Ende Juli bis October.

Verbreitung: Schottland, England, Nordfrankreich, Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark, Deutschland, Nordböhmen, Galizien, Nordungarn, Mähren, Nord- und Westrussland, Nordwest- und Central-Asien (Altai, Songarei, Mongolei). Ein ganz vereinzelter Standort in der Ostschweiz. Vergl. Karte III, 1.

Ich sah Exemplare von folgenden Standorten (mit Hinweglassung jener, die Murbeck a. a. O. aufzählt):

Schottland: Vergl. Murbeck a. a. O.; ferner: Arbroath (Carnegie).

England: Vergl. Murbeck a. a. O.; ferner Oxford (Garnwey), Nottingham (lg.?), Letcombe Castle (Druce).

[1] *G. Amarella* L. kann nur zum Theile hieher, wie überhaupt zu einer bestimmten Form citirt werden. Die Diagnose Linné's (l. c.) charakterisirt seine Pflanze in keiner Weise, die an erster Stelle stehenden Citate »Hort. Cliff. 81« und »Flora Suec. 203« sprechen dafür, dass Linné's Art in erster Linie etwa eine die Arten *G. axillaris* und *G. lingulata* umfassende Sammelart darstellt; die Citate »Dalib. Paris 81«, Mat. Med. 111«, »Bauhin Pin. 188« u. s. w. beweisen jedoch, dass er auch noch andere Arten daneben verstand.



Nordfrankreich: Vergl. Murbeck a. a. O.; ferner Pas de Calais (lg.?).

Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark: Vergl. Murbeck a. a. O.

Deutsches Reich: Vergl. Murbeck a. a. O.; ferner: Schlesien, Bolkenhain (Fiek), Reichenstein (Ziesché), Görlitz (lg.?); Ostpreussen, Memel (Albert); Posen, Rokitnitz (lg.?); Thüringen, Mittelberg (Volk); Brandenburg, Wrietzen (lg.?).

Österreich-Ungarn: Böhmen: Vergl. Murbeck a. a. O.; ferner: Deutschbrod (Schwarzel), Dobřiš (Freyn), Teplitz (lg.?), Hradec (Maschner), Karlstein (Presl), Kupferbühel bei Kupferberg (Wiesbaur), Joachimsthal (lg.?), Wellemin (lg.?), Berauner Kreis (Presl), Chrudim (Ruda). — Galizien: Lemberg, Kl Sandberg (Tomaschek), Tarnopol (Herbich), Jaworki bei Szawnica, Kleparow bei Lemberg, Jaworow, Kortumberg bei Lemberg (Woloszczak). — Ober-Ungarn: Zips, Felka, Kienberg bei Lucsivna (Scherffel), an der Schwarzen Waag, Dobsina (Czakó), Dobšaner Eishöhle (Wetschky). — Mähren: Namiest (Roemer), Sloup (Fleischer).

Russland: Vergl. Murbeck a. a. O.; ferner: St. Petersburg (Regel), Diederhof (lg.?); Lithauen, Cytowiany (Rehmann), Pryciuny (Symonowicz), »Volhynia« (Besser), Vilna (Wolfgang), Ilginsk bei Perm im Ural (Peplouschoff).

Schweiz: Graubünden, bei dem Curhause Tarasp [1] (Killias).

G. axillaris sieht der *G. uliginosa*, *G. lingulata* und manchmal der *G. Carpathica* ähnlich. Die Unterschiede von den beiden erstgenannten habe ich bei Besprechung dieser angegeben. Von *G. Carpathica*, mit der sie in den Karpathen und Sudeten zusammentrifft, ist sie durch die sitzenden Fruchtknoten und zumeist noch kleineren Blüthen unschwer zu unterscheiden.

Was den Namen anbelangt, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass Linné mit seiner *G. Amarella* zum Theile unsere Pflanze gemeint hat. Es dürfte sich aber, um eine präcise Bezeichnung zu ermöglichen, dennoch nicht empfehlen, diesen Namen speciell für unsere Pflanze anzuwenden, umso weniger als, wie ich noch zeigen werde, der Linné'sche Name heute noch nahezu in genau demselben Umfange, den ihm Linné gab, als Sammelname, respective zur Bezeichnung der ganzen phylogenetisch zusammengehörenden Gruppe der *G. uliginosa*, *G. lingulata* und *G. axillaris* zur Anwendung kommen kann.

Dass unsere Pflanze die von Schmidt als *Hippion axillare* bezeichnete ist, kann keinem Zweifel unterliegen, Schmidt's Diagnose trifft auf die Pflanze zu, seine Abbildung in Roemer's Archiv kennzeichnet sie sehr gut; unter den nicht publicirten Tafeln zu seiner »Flora Boemica«, die ich in der Prager Universitätsbibliothek einsah, findet sich auf der mit »*Hippion axillare*« bezeichneten Tafel eine vortreffliche Abbildung unserer Pflanze, schliesslich erliegt im Herbarium der deutschen Universität in Prag ein jeden Zweifel ausschliessendes Originalexemplar. Das Verdienst, die Nomenclatur der Art sichergestellt zu haben, gebührt Murbeck. Ich selbst habe früher geglaubt, dass *G. axillaris* Reichenb. (Iconograph.) eine von *G. axillaris* (Schm.) verschiedene Art sei (vergl. A. Kerner's Schedae ad flor. exs. Austro-Hung. VI., p. 62, 63 [1893]). Dies ist nun nicht der Fall, sondern beide sind synonym.

Was die Verbreitung der *G. axillaris* anbelangt, so ist dieselbe, soweit sie Europa betrifft, im Vorstehenden genau angegeben; ausserhalb Europas erstreckt sie sich über den nordwestlichen Theil von Asien bis zum Altai, von wo ab sie dann durch *G. Ajanensis* Murbeck (l. c. p. 24), respective *G. acuta* Mchx. abgelöst wird, die durch Ost-Sibirien bis Nordamerika verbreitet sind.

---

[1] Killias gibt die *G. Amarella* in seiner Flora des Unterengadin, S. 127 (1887/88) an, und zwar von diesem Standorte. Ich zweifelte ursprünglich an der Richtigkeit der Bestimmung, da dieser Standort ein ganz isolirter, vom geschlossenen Verbreitungsgebiete der Art weit abliegender ist. Durch freundliche Vermittlung des Herrn Prof. Schrötter in Zürich erhiel ich die Gentianen aus dem Herbar Killias und konnte ich mir durch den Augenschein die Überzeugung davon verschaffen, dass die Bestimmung richtig ist. Es handelt sich hier offenbar um einen Fall der Verbreitung durch Vögel, oder, was wohl auch in Betracht gezogen werden kann, um ein glaciales Relict-Vorkommen.

Bastarde.

23. **Gentiana campestris** s. l. × **Wettsteinii** = **G. macrocalyx** Čelakovský in Sitzungber. d. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1890, S. 447 pro var. *G. chloraefoliae.*[1] — Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1892, S. 157.

Diagnose: Differt a *G. campestri* floribus saepius pentameris, dentibus calycinis duobus latioribus non angustiores basi toto tegentibus, minus latis, sensim in apicem longum attenuatis, dentibus tribus angustioribus non linearibus sed lineari-lanceolatis — a *G. Wettsteinii* floribus saepe tetrameris, dentibus calycinis omnibus margine serrato-ciliatis, duobus majoribus latioribus, omnibus planis.

Synonyme: *G. Amarella* b. *Germanica* β. *calycina* Čelakovský Prodrom. p. 293 (1867) pr. p.

G. pratensis Tausch in sched. ad plant. select. Bohemiae.

Exsiccaten: Tausch Plant. select. Boh.

Abbildung: Taf. III, Fig. 11; Taf. IV, Fig. 18.[1]

Blüthezeit: August, September.

Vorkommen: Böhmen. Um Hohenelbe (Kablik, Tausch), Hohenelbe am Pinner bei Langenau bei 670 *m* zusammen mit *G. Wettsteinii* und *G. campestris* (Cypers).

Provinz Sachsen: Magdeburg, Brumbyer Heide mit den muthmasslichen Stammarten (Maass).

? Vorarlberg: Schruns (Bornmüller) ebenso.

Jura. St. Cergue (Muret) ebenso.

Čelakovský beschrieb seine *G. macrocalyx* im Jahre 1890 als Varietät seiner *G. chloraefolia*, d. i. (vergl. S. 28 [336]) *G. Sturmiana.* Ich habe dann 1892 a. a. O. die Vermuthung ausgesprochen, dass, soweit es sich um die von Kablik und Tausch als *G. pratensis* aus Hohenelbe an zahlreiche Herbarien verschickte Pflanze handelt, eine Hybride zwischen *G. campestris* und *G. Wettsteinii* vorliegen könnte. Derselben hätte allerdings der Name *G. macrocalyx* (Čelak.) zu verbleiben, da dieser damit in allererster Linie jene Pflanze meinte und nur nebenbei in den Alpen vorkommende andere Gentianen dazu zog (vergl. Wettstein a. a. O.).

Ich habe nun a. a. O. die Deutung als Hybride nicht mit voller Sicherheit vorgebracht, da ich dazu noch weitere Beweise abwarten wollte. Für die Richtigkeit der Deutung sprach allerdings die ausgesprochene morphologische Mittelstellung, das isolirte Vorkommen, dann der Umstand, dass die Sammler der Pflanze vom selben Standorte sowohl *G. campestris* als *G. Germanica* Willd. (d. i. *G. Wettsteinii*) verschickten.

Meines Wissens wurde die Pflanze bei Hohenelbe seit Kablik und Tausch, also seit den Dreissiger Jahren dieses Jahrhundertes von Niemandem wieder gesammelt. Um daher die Pflanze wieder zu suchen und ihr Verhalten am Fundorte zu studiren, unternahm ich im September 1895 zusammen mit Herrn Baurath Freyn einen Ausflug in das Gebiet von Hohenelbe. Wir begingen das Thal von Hohenelbe bis Spindelmühle, ferner den ganzen Riesengebirgskamm von der Kesselkoppe bis zur Schneekoppe, ferner die Strecke von dort bis Petzer, ohne die Pflanze zu finden. Die einzige endotriche *Gentiana,* welche noch blühte, war *G. Baltica,* was zugleich dafür sprach, dass der Zeitpunkt zu spät gewählt war.

Einige Wochen später erhielt ich dagegen zweifellose *G. macrocalyx* durch Herrn V. v. Cypers in Harta, der gleichfalls nach der Pflanze gefahndet hatte. Herr C. schrieb mir unter Anderem: »Ich sende Ihnen eine *Gentiana,* die ich nach Ihrer und Čelakovský's Beschreibung für *G. macrocalyx* halte. Ich besitze letztere seit langer Zeit aus der Kablik'schen Sammlung als *G. pratensis* mit der Angabe »Hohenelbe«. Trotzdem ich seit vielen Jahren in der Umgebung Hohenelbes sammle, gelang es mir erst im

[1] Originalexemplare gesehen.

[2] Die Pflanze soll in Froelich's Alpenpflanzen S. 2 abgebildet sein, doch war mir diese Abbildung nicht zugänglich.



heurigen Herbste — — — diese Pflanze am Pinner (ältere und richtigere Schreibweise Biener) zwischen Langenau und Schwarzenthal aufzufinden.« Es war mir im höchsten Masse erwünscht, dass Herr v. Cypers auf alle an dem Standorte wachsende Formen achtete, und so enthielt seine Sendung neben *G. macrocalyx* auch *G. campestris* und *G. Wettsteinii*!

Herr v. Cypers hatte mithin constatirt: erstens, dass die Kablik'sche Pflanze heute noch am Standorte bei Hohenelbe vorkommt, zweitens, dass sie sich zusammen mit *G. campestris* und *G. Wettsteinii* findet.

Spricht schon letzterer Umstand deutlichst für die Richtigkeit meiner Deutung, so kommt noch ein weiterer Beweis hinzu. Ich habe die mir von Herrn v. Cypers übersendeten Exemplare bezüglich der Fertilität des Pollens untersucht und auf Grund zahlreicher (je 20) Zählungen folgende Mittelwerthe erhalten:

G. campestris	19%	schlecht entwickelte Pollenkörner,
G. macrocalyx	44%	» » »
G. Wettsteinii	12%	» » »

Die Herabsetzung der Fertilität bei *G. macrocalyx* ist evident. Ich halte mich demnach für vollkommen berechtigt, die von mir gegebene Deutung der Pflanze als einer Hybriden aufrecht zu erhalten.

Was die Stammarten anbelangt, so ist die eine sicher *G. Wettsteinii* Murb., die zweite könnte *G. campestris* s. str. oder *G. Baltica* sein, die im Gebiete sehr verbreitet ist; ich halte es für das Beste, als Combination anzugeben *G. Wettsteinii* × *G. campestris* s. l., umsomehr, als die verschiedenen Bastardformen, die zwischen *G. Wettsteinii* und den einzelnen Formen der *G. campestris* im weiteren Sinne (*G. Suecica* + *G. Germanica* + *G. Baltica*) denkbar sind, morphologisch kaum verschieden sein dürften.

Ich kenne ausser der Umgebung Hohenelbes nur zwei vollständig sichere Vorkommnisse von *G. macrocalyx*, es ist dies, wie schon erwähnt, erstens die Brumbyer Heide bei Magdeburg, wo sie Maass im Jahre 1867 und 1868 zusammen mit den Stammarten sammelte. Ich erhielt ganz zweifellose Exemplare dieses Ursprunges 1893 von Herrn M. Schulze in Jena und fand dann solche auch im Herbarium Freyn und Herb. Berlin. Das zweite sichere Vorkommen ist St. Cergue im Jura. Dorther fand ich die Pflanze mit den Stammarten im Herb. Muret.

Herr Bornmüller übersendete mir 1896 Exemplare einer Pflanze, die er bei Schruns in Vorarlberg zwischen *G. Wettsteinii* und *G. campestris* gesammelt und selbst für eine Hybride angesehen hatte. Dem morphologischen Baue nach ist es ganz gut möglich, dass die Pflanze *G. macrocalyx* ist; wenn ich es nicht ganz sicher behaupte, so geschieht es, weil der Pollen in auffallend hohem Masse (97%) fertil ist.[1]

Der Bastard *G. campestris* × *Germanica* Willd., der mit unserer Pflanze identisch wäre, findet sich vielfach in der Literatur angegeben; ich habe schon in der Öst. bot. Zeitschr. 1892, S. 158, dargelegt, dass es sich in allen diesen Fällen entweder zweifellos oder höchst wahrscheinlich nicht um Hybride, sondern um putate Exemplare der *G. Wettsteinii* handelt, bei denen in Folge der durch die Amputation hervorgerufenen Verlaubung des Kelches (vergl. S. 24 [332]) thatsächlich eine gewisse irreführende Ähnlichkeit mit *G. campestris* hervortritt.[2]

Nicht selten wird auch der Name *G. chloraefolia* Nees für diese vermuthlichen Bastarde angewendet. Ich habe S. 24 [332] auseinandergesetzt, was nach meiner Überzeugung *G. chloraefolia* Nees ist und dass der Name auf den hier behandelten Bastard unmöglich angewendet werden kann.

Die Möglichkeit der Bildung und daher der künftigen Auffindung ist übrigens in Süddeutschland vielfach gegeben.

Es erscheint mir noch von Wichtigkeit zu sein, darauf hinzuweisen, dass *G. macrocalyx* um Hohenelbe relativ zahlreich und constant zu sein scheint. Ersteres entnehme ich daraus, dass ich in verschiedenen Herbarien wohl an 100 von Kablik gesammelte Stücke sah, letzteres aus dem Umstande, dass

---

[1] Überdies bin ich bezüglich der Bestimmung der einen Stammart als *G. Wettsteinii* nicht ganz sicher.

[2] Eine Ausnahme macht vielleicht die Angabe in Gremli's Excurs. Fl. d. Schweiz, 8. Aufl. S. 293. Am Mte. Salève wäre nämlich die Möglichkeit für die Bildung des Bastardes gegeben.

Herr v. Cypers die Pflanze nach ca. 60 Jahren wieder auffand. In Verbindung mit der Thatsache, dass die Samen der *G. m.* gut keimfähig sind, wovon ich mich im Frühjahre 1896 überzeugte, scheinen jene Umstände dafür zu sprechen, dass *G. m.* sich selbst unverändert fortpflanzt und vermehrt, was mir mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Bildung von neuen Arten aus Bastarden erwähnenswerth zu sein scheint.

24. **Gentiana Wettsteinii × axillaris = G. Pamplini** Druce in Bot. Exchange Club. Rep. an. 1892.

Diagnose: Differt a *G. Wettsteinii* imprimis floribus minoribus 15—20 *cm* longis, sinubus inter dentes calycinos saepe obtusiusculis, fructu et germine brevissime stipitato vel subsessili — a *G. axillari* floribus majoribus, germine breviter stipitato.

Vorkommen: England. North Sydmonton Hauts. Sept. 1895. (A. B. Jackson), Letcombe castle (Druce).

Die Exemplare vom ersterwähnten Standorte erhielt ich von Herrn W. Beeby, der sie von Herrn Jackson zusammen mit *G. Wettsteinii* unter der Bezeichnung »*G. Germanica* a small flowered form« erhalten hatte. Herr Beeby theilte mir zugleich mit, dass er geneigt sei zu glauben, dass hier eine Hybride der angegebenen Combination vorliege. Eine eingehende Untersuchung der übersendeten Pflanze brachte mich zur Überzeugung, dass diese Deutung vollberechtigt sei. Mich bestimmte hiebei nicht so sehr die thatsächliche morphologische Zwischenstellung der Pflanze, als vielmehr der Umstand, dass sowohl in Bezug auf den Pollen, wie auf die Samenproduction eine auffallende Reduction an der Pflanze zu beobachten war. Pollen konnte ich nur wenig untersuchen, da die meisten Blüthen schon halbreife Kapseln enthielten. Der untersuchte Pollen zeigte aber bis zu 47% verkümmerte Körner. Die Kapseln zeigten auffallend wenig normal entwickelte Samen. Ich untersuchte deren 10 und erhielt folgende Werthe: 56, 94, 88, 73, 94, 67, 81, 70, 65, 90 Procent verkümmerte Samen; allerdings dürfte der factische Procentsatz derselben etwas geringer sein, da die normalen Samen in Folge ihrer kugeligen Gestalt leicht aus den Kapseln herausfallen und ein Theil derselben mithin schon vor der Untersuchung verloren gegangen sein dürfte.

Genau dieselbe Pflanze hatte ich schon früher von Herrn C. Druce erhalten, der sie 1892 bei Letcombe castle mit den Stammarten, die er mir gleichfalls übersendete, sammelte. Auch in diesem Falle war die Bastardnatur ziemlich fraglos; der Pollen zeigte bis zu 58% verkümmerte Körner. Über die Fertilität der Früchte liess sich wenig sagen, da dieselben noch nicht so weit entwickelt waren.

25. **Gentiana Baltica × uliginosa** Murbeck in Acta hort. Berg. II. Nr. 3 (1892) = **G. Tedini** Wettstein.

Diagnose: Differt a *G. Baltica* dentibus calycis duobus majoribus angustioribus ovato-lanceolatis non ovalibus, marginibus subreflexis et brevius ciliatis, corollis minoribus hinc inde pentameris — a *G. uliginosa* dentibus calycis duobus majoribus latioribus imprimis supra basin dilatatis, minus reflexis et magis ciliatis, corollis majoribus saepius tetrameris. Vergl. die Diagnose in Murbeck a. a. O.

Vorkommen: Schweden. Skåne. Arlöf (Murbeck), Hoellinge (Tedin), in beiden Fällen zwischen den Stammarten.

Murbeck hat den im Vorstehenden kurz charakterisirten Bastard nicht nur entdeckt, sondern auch eingehend untersucht und beschrieben. Nach der von ihm hiebei angewendeten Kritik, nach den mitgetheilten Thatsachen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass hier ein Bastard vorliegt. Nach Murbeck zeigt die Pflanze 48—63% taube Pollenkörner und relativ wenige Samen.

26. **Gentiana lingulata × Suecica** Murbeck in Acta hort. Berg. II. Nr. 3, S. 22 (1892). — **G. Fennica** Wettstein.

Diagnose: Differt a *G. lingulata* dentibus calycis magis diversis duobus maioribus supra basin dilatatis, tubo calycino alato floribus plerumque tetrameris; a *G. Suecica* dentibus calycis duobus majoribus angustioribus, ovato-lanceolatis et non ovalibus. Vergl. die Diagnose in Murbeck a. a. O.



Vorkommen: Finnland. Aland-Inseln. Bergö (P. E. Ericsson).

Auch diese Hybride ist von Murbeck entdeckt, untersucht und sichergestellt worden. Sie sieht naturgemäss der *G. Tedini* sehr ähnlich, ist aber von ihr schon durch den zweijährigen Stengel zu unterscheiden. Das Ausschlaggebende bei der Deutung war und muss in analogen Fällen das gesellschaftliche Vorkommen mit den muthmasslichen Stammarten sein. Murbeck constatirte 57% verkümmerter Pollen.

27. **Gentiana axillaris × Germanica** Murbeck in Acta hort. Berg. II, Nr. 3, S. 23 (1892). — **G. intercedens** Wettstein.

Diagnose: Differt a *G. axillari* dentibus calycis magis diversis duobus majoribus supra basin dilatatis tubo calycino alato, floribus plerumque tetrameris — a *G. Germanica* (Froel.) dentibus calycis duobus majoribus angustioribus, ovato-lanceolatis et non ovalibus. Vergl. die Diagnose in Murbeck a. a. O.

Vorkommen: Schweden. Provinz Nerike, bei Yxhult in Kumla (C. Hartman).

G. intercedens ist gewissermassen eine Parallelform zu *G. Fennica*; sowie diese aus den beiden »Sommerformen« *G. lingulata* und *G. Suecica* entstanden ist, entsprang jene den beiden diesen entsprechenden Herbstarten *G. axillaris* und *G. Germanica*. Sie unterscheidet sich daher von *G. Fennica* gleich wie die Herbstarten von den Sommerarten vor Allem durch die zahlreicheren Internodien und spitzen Stengelblätter. Ich führe diese Hybride, von der ich, sowie von den beiden vorhergehenden, Exemplare nicht sehen konnte, auf die mir genügende Autorität Murbecks hin auf.

IV. Die aussereuropäischen Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha*.

Wie ich schon S. 2 [310] erwähnte, hätte ich die vorstehende Darstellung über die sämmtlichen Arten der Section *Endotricha* ausgedehnt, wenn nicht bezüglich der aussereuropäischen Arten unsere Kenntnisse noch zu lückenhaft wären, als dass durch deren Einbeziehung der Inhalt der ganzen Arbeit nicht überaus ungleichwerthig geworden wäre. Nur um einen Überblick über die aussereuropäischen Arten der Section zu ermöglichen und um das mitzutheilen, was zum Verständnisse des über den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang der europäischen Formen Gesagten nöthig ist, bringe ich nachstehend über die aussereuropäischen Arten einige Bemerkungen.

Morphologisch und wahrscheinlich auch genetisch stehen von diesen den europäischen Arten nur sechs nahe, nämlich *G. Ajanensis* und *G. acuta* den um *G. axillaris* sich gruppirenden Arten mit kleinen Blüthen und sitzenden Fruchtknoten, *G. Biebersteinii* und *G. Wrightii* den um *G. Wettsteinii*, *Sturmiana* etc. sich gruppirenden Arten mit grossen Blüthen und gestielten Fruchtknoten, *G. heterosepala* und *G. auriculata* der *G. campestris* im weiteren Sinne.

1. **G. Ajanensis** Murbeck in Acta hort. Berg. II, Nr. 3, S. 24 (1892).

Verbreitung: Vertritt *G. axillaris* und *lingulata* in dem Gebiete von der Linie Jenissei—Altai östlich bis zur Ostküste von Asien, woher ich sie von zahlreichen Standorten sah. Südlich scheint sich das Areale bis Tibet zu erstrecken.[1]

G. Ajanensis wurde von Murbeck a. a. O. beschrieben, sie steht der *G. axillaris* und *lingulata* sehr nahe und unterscheidet sich von ihnen durch den fast bis zur Basis gespaltenen Kelch.

Ein Saisondimorphismus scheint vorzukommen, doch vermochte ich mir diesbezüglich auf Grund des vorliegenden Materiales noch nicht volle Klarheit zu verschaffen.

2. **G. acuta** Michx. Flora Am. bor. I, p. 177.

Verbreitung: Nordamerika von den Aleuten und von Washington bis N. Foundland einerseits, bis Mexico andererseits.

[1] Ich sah Exemplare von Tibet, Balti, lg. Schlagintweit. — Herbar München.



Von *G. Ajanensis* verschieden, insbesondere durch kleinere Blüthen und kürzere und spitzere Kelchzipfel. Ich sah von dieser Pflanze zahlreiche Exemplare, konnte aber keine Anzeichen eines vorhandenen Saisondimorphismus finden.

Über Synonymie und Formenreichthum vergl. Asa Gray Synopt. flora of N. Am. II, 1., p. 118 (1878).

3. **G. Biebersteinii** Bunge Conspectus generis Gent. in Acta Mosquens. Tome VII, p. 51 (1824).

Diagnose: Biennis. Caulis erectus, 4—20 *cm* altus, internodiis inclusive pedunculo floris terminalis 5—9, solum in parte superiore vel etiam (rarius) in parte inferiore ramosus, inflorescentia racemosa. Folia basalia spatulata, rotundato-obtusa, media et superiora obtusa, ovata vel oblonga, summa acuta, omnia glabra. Flores pentameri. Calyx dentibus lanceolatis, duobus latioribus, omnibus marginibus revolutis glabris, tubo calycino longioribus, corollae tubum aequantibus. Tubus calycis angulatus, sinubus inter dentes acutis. Corolla ca. 20 *mm* longa, tubuloso-infundibuliformis, violacea. Capsula et germen breviter stipitata vel fere sessilis.

Synonyme: *G. Amarella* β. M. a Bieberst. Flora Taur. Cauc. I, p. 198 (1808).

G. Biebersteinii Ledeb. Flor. Rossica III, p. 54 (1846/51).

G. obtusifolia Boiss. Flor. Orient. IV, p. 70 (1879) p. p. — Albow Prodr. flor. Colch. p. 171 (1895).

Abbildung: Bunge a. a. O. Tab. X, fig. 1 *k*. — Taf. I, Fig. 1; Taf. IV, Fig. 6.

Exsiccaten: Sintenis Iter Orient. 1890, Nr. 3402.

Verbreitung: Kaukasus-Gebiet, Gebirge des östlichen Kleinasien.

Ich sah zweifellose Exemplare von folgenden Standorten: Pontus, Ciganadagh (Sintenis); Lazistan, Djimil 2100 *m* (Balansa); M. Atschkha, Abhasia (Alboff). Zweifelhafte Exemplare sah ich im Münchner Herbarium mit der Etikette: »Tauria (Drege)«. Da *G. Biebersteinii* demnach geographisch den europäischen Arten überaus nahe steht, möglicher Weise auf europäischem Boden noch nachgewiesen wird, behandle ich sie hier etwas ausführlicher.

G. Biebersteinii hat den Habitus einer »sommerblüthigen« *Gentiana*, insoferne als die Stengelblätter stumpf sind. Es ist daher ganz begreiflich, dass sie bisher von den meisten Botanikern als »*G. obtusifolia*« angesehen wurde. Unter den europäischen Formen steht ihr zweifellos *G. calycina* am nächsten, von der sie sich jedoch durch die ganz kahlen Kelche unterscheidet.

Ein Saisondimorphismus scheint bei *G. Biebersteinii* nicht vorzukommen.

Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass die hier von mir charakterisirte Pflanze die ist, welche Bunge a. a. O. meinte. Bunge's Diagnose passt recht gut auf unsere Pflanze, insbesondere hebt er das wichtige Merkmal »laciniis calycinis inaequalibus« hervor. Ebenso trifft die Abbildung a. a. O. auf Tab. X in Fig. 1 K., so roh sie auch ist, zu. Das einzige Merkmal, das in der Diagnose Bunge's einer Verwendung des Namens *G. Biebersteinii* auf unsere Pflanze zu widersprechen scheint, ist, dass Bunge angibt »foliis acutis«, und dass er die Stengelblätter auch thatsächlich spitz zeichnet. Trotzdem zweifle ich an der Identität der beiden Pflanzen nicht und zwar aus folgenden Gründen: Die von mir gesehenen Exemplare hatten den Habitus einer »*Aestivalis*-Form«, auch Bunge's Abbildung zeigt diesen, nämlich sechs Internodien, welche zumeist viel länger als die Blätter sind. Dass trotzdem von ihm die Blätter als spitz angegeben werden, kann entweder auf den schlechten Erhaltungszustand der von ihm gesehenen Exemplare, der oft eine Entscheidung über die Form der Blätter sehr erschwert, oder auf das besondere Beachten der obersten Blätter, die immer spitz sind (Bunge unterscheidet in seiner Diagnose nicht zwischen unteren und oberen Blättern) oder endlich darauf zurückzuführen sein, dass das Exemplar, nach welchem Bunge Abbildung und Beschreibung fertigte, thatsächlich abnormer Weise spitze Blätter besass, wie ja solche individuelle Abweichungen bei allen Arten vorkommen. In keinem Falle erscheinen mir diese Unterschiede zwischen der von mir beobachteten und der von Bunge beschriebenen Pflanze gegenüber den zahlreichen, für die Identität sprechenden Momente gross genug, um eine Anwendung des Bunge'schen Namens auf jene zu verbieten.



4. **G. Wrightii** Asa Gray Synopt. Flora of N.-Amer. II, 1, p. 118 (1878).

Verbreitung: Süd-West-Nordamerika.

Unter den amerikanischen Arten ist *G. Wrightii* der europäischen *G. Wettsteinii* am ähnlichsten, sie ist aber von ihr, sowie von sämmtlichen dieser nahe stehenden Arten schon durch den sitzenden Fruchtknoten hinlänglich verschieden.

5. **G. auriculata** Pallas Flora Rossica I, pars 2, p. 102, tab. XCII, fig. 1 (1788).

Verbreitung: Nord-Ost-Asien vom Amur bis Kamtschatka.

Durch den eigenthümlichen Bau der breiteren Kelchzipfel deutlich charakterisirt und von allen anderen Arten verschieden. *G. auriculata* steht der *G. campestris* relativ noch am nächsten. Von einem Saisondimorphismus konnte ich keine Anzeichen bemerken.

6. **G. heterosepala** Engelmann in Transact. Acad. St. Louis. II, p. 215, tab. 8.

Verbreitung: Süd-West-Nordamerika.

Habituel der *G. campestris* ungemein ähnlich; die Blüthen sind aber typisch pentamer. Habituel einer »*Aestivalis*«-Form ähnelnd.

7. **G. Wisliceni** Engelmann in Transact. Acad. St. Louis. II, p. 215, tab. 7.

Verbreitung: Süd-West-Nordamerika.

Eine sehr markante Art, welche keiner europäischen Art nahe steht und durch den häutigen, kurzzähnigen, auf einer Seite aufgeschlitzten Kelch ausgezeichnet ist.

8. **G. Hartwegii** Benth. Plant. Hartw. Nr. 351 sec. Grisebach in DC. Prodr. IX, p. 96 (1845).

Verbreitung: Mexico.

9. **G. Ruizii** Grisebach in DC. Prodr. IX, p. 96 (1845).

Verbreitung: Peru.

10. **G. Mexicana** Grisebach Gen. et spec. Gent. p. 243 (1839).

Verbreitung: Mexico.

Die unter 8—10 aufgezählten Arten sind mir nicht näher bekannt, da ich von ihnen kein oder nur unzureichendes Materiale sah.

Sicher in die Section *Endotrichae* gehören noch folgende, nicht hinlänglich bekannte Arten:

11. **G. Persica** Grisebach in DC. Prodr. IX, p. 96 pro var. ε *G. Germanicae* (1845).

Vorkommen: Persien.

Auf Grund der kurzen, a. a. O. gegebenen Diagnose lässt sich die Pflanze nicht erkennen und ihre systematische Stellung nicht sicherstellen. Ich sah nun allerdings die von Grisebach a. a. O. citirten Exemplare der Aucher-Eloy'schen Sammlung Nr. 2426, doch geben auch diese keine Aufklärung, es sind winzige, hochalpine Exemplare.

12. **G. atrata** Bunge sec. Grisebach in DC. Prodr. IX, p. 98 (1845).

Vorkommen: Altai.

An dem Originalexemplare im Herbarium Boissier, das die Fundortsangabe »Flora orientalis altaica 1839« trägt, ist zu wenig zu sehen, als dass es eine Klarstellung zuliesse. Nur so viel kann ich auf Grund dessen sagen, dass es eine *Endotricha* mit stumpfen Kelchbuchten, mit relativ grossen Blüthen und dem Habitus einer »*Aestivalis*-Form« ist.



13. **G. consobrina** Schott et Kotschy in Sched. ad Kotschy Plant. it. Cilic. in Tauri Alpes »Bulgar Dagh«, Nr. 208 (1853).

Vorkommen: »In humidis fontium Gisyl Deppe 8000«.

Der Name *G. consobrina* wird von Boissier (Florae Or. IV, p. 71) als Synonym zu *G. aurea* gezogen. Das ist nun nicht berechtigt, da die Pflanze nach Originalexemplaren, auch nach solchen des Herbariums Boissier, die ich einsehen konnte, sicher in die Section »*Endotricha*« gehört. Sämmtliche von mir gesehenen Exemplare sind zu spärlich und in zu ungünstigem Erhaltungszustande, als dass sich über dieselben ein definitives Urtheil abgeben liesse.

14. **G. minutissima** Boissier Flora Orient. Tom. IV, p. 71 (1879).

Vorkommen: Affghania, prope Yonutt (Griff. Journ. 1024).

Das Originalexemplar, das ich im Herbarium Boissier sah, ist sicher eine *Endotricha*. Mit *G. tenella* hat (vergl. Boissier Fl. Or. l. c. et Hooker fl. Brit. Ind. IV., p. 110) die Pflanze nichts zu thun.[1] Das winzige Exemplar ist zu schlecht erhalten, als dass sich mehr darüber sagen liesse, zudem besitzt es nur mehr eine Blüthe, deren Schonung eine eingehendere Untersuchung ausschliesst.

Ich glaube hiemit die Zahl der bisher bekannten, in die Section gehörenden Formen erschöpft zu haben, wenigstens sind die bisher aufgezählten alle, bei denen ich das für mich massgebende Merkmal, die von Gefässbündeln durchzogenen Emergenzen im Corollenschlunde, selbst gesehen habe. Auszuscheiden sind aus der Section zunächst jene Arten, von denen ich (Öst. bot. Zeitschr. 1896, S. 174 u. 175) nachwies, dass sie in eine eigene, von der der »*Endotricha*« abzutrennende Section, welche ich *Comatricha* nannte, gehören. Es sind dies *G. nana* Wulf., *G. tenella* Rottb., *G. tristriata* Turcz., *G. Pulmonaria* Turcz. und *G. falcata* Turcz. Dorthin scheinen nach den Diagnosen (Exemplare sah ich nicht) auch zu gehören *G. arrecta* Franch., *G. cyananthiflora* Franch., *G. Henryi* Hemsl., *G. stellariaefolia* Franch., die erst in jüngster Zeit in Forbes et Hemsley Enum. of Plants known from China, Formosa etc. (Journ. of the Linn. Soc. Vol. XXVI, 1890, p. 124, 126, 128, 135) als in die Section *Amarella* gehörig beschrieben wurden.

Auszuscheiden sind ferner *G. Moorcroftiana* Wall. und *G. Thomsoni* Clarke, bei denen ich den charakteristischen Bart in der Corollenröhre nicht finden konnte. Dass in den übrigen Merkmalen des vegetativen und Blüthenbaues die zwei letztgenannten Arten gerade so wie manche der Grisebach'schen Section der *Arctophila* grosse Ähnlichkeit mit den Arten der Section *Endotricha* besitzen, kann nicht geleugnet werden; ich muss es auch vorläufig noch dahin gestellt sein lassen, ob es nicht später einmal vielleicht nothwendig werden wird, bei der systematischen Eintheilung der ganzen Gattung *Gentiana*, respective der Untergattung *Gentianella* Kusnez., auf diese Ähnlichkeit grösseres Gewicht als auf das Vorhandensein und Fehlen der Schlundhaare in der Corolle zu legen. Auf alle Fälle wird aber die in den vorstehenden Blättern behandelte Gruppe von Arten eine geschlossene Formenreihe bilden, welche eine getrennte Behandlung rechtfertigt.

V. Der entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang der europäischen Arten.

In der Einleitung zur vorstehenden Abhandlung habe ich schon als Ziel derselben, respective der in ihr niedergelegten Untersuchungen, den Versuch bezeichnet, durch eingehendes Studium eines polymorphen Formenkreises einen Einblick in den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang der denselben heute zusammensetzenden Formen zu gewinnen und auf diese Weise zu endgiltigen Resultaten in systematischer Hinsicht zu gelangen. Es sind also dieselben Ziele, die mich bei Abfassung meiner »Monographie der Gattung *Euphrasia*« leiteten.

[1] Vergl. auch Wettstein in Österr. botan. Zeitschr. 1896, S. 126.



Im Vorstehenden habe ich nun das Thatsachenmateriale niedergelegt, dessen Verarbeitung im Sinne des eben Gesagten ich versuchen will; ich habe die sich der Beobachtung darbietenden Sippen, die in ihrem Auftreten und durch ihr Verhalten in der Cultur einen höheren Grad von Formenconstanz aufweisen, in möglichst objectiver Weise behandelt. Wenn ich nun daran gehe, den genetischen Zusammenhang der Sippen zu ergründen, so ist vor Allem die Schaffung eines Überblickes nöthig, der jene Sippen, deren Zusammengehörigkeit ohne Weiteres klar ist, in Gruppen vereinigt.

In vollkommen ungezwungener Weise lässt sich die Gesammtzahl der europäischen Sippen auf sechs Gruppen vertheilen. Sippen verschiedener Gruppen sind unter sich so verschieden, dass ein enger genetischer Zusammenhang zwischen ihnen unmöglich angenommen werden kann, die Sippen derselben Gruppe deuten aber in klarer Weise verwandtschaftliche Beziehungen an. Diese sechs Gruppen sind:

1. *G. crispata*

2. *G. hypericifolia*
   G. Baltica
   G. campestris

3. *G. Neapolitana*

4. *G. calycina*
   G. pilosa
   G. Norica
   G. Sturmiana
   G. solstitialis
   G. Wettsteinii
   G. Rhaetica
   G. lutescens
   G. Austriaca
   G. praecox
   G. Carpathica
   G. Murbeckii
   G. Bulgarica

5. *G. Caucasea*

6. *G. uliginosa*
   G. lingulata
   G. axillaris

Ich möchte nun die einzelnen Gruppen etwas eingehender einer Betrachtung unterziehen:

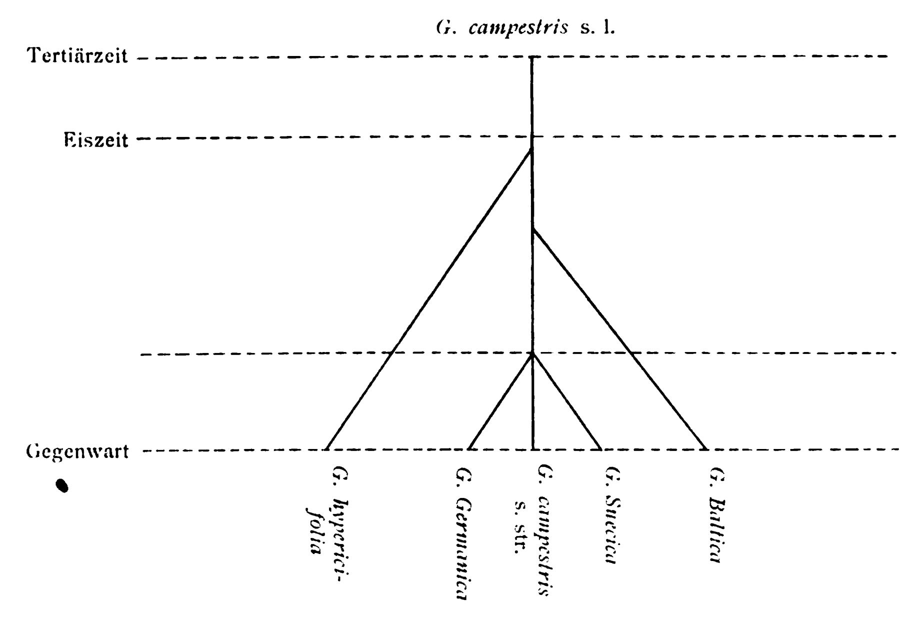
1. Die *Gentiana crispata* Vis. steht unter den europäischen Arten ziemlich isolirt. Ihre Kelchform ist eine so eigenthümliche, dass sich aus morphologischen Gründen nicht leicht eine enge Beziehung zu irgend einer dieser Arten annehmen lässt. Manches spricht dafür, dass wir es hier mit einem relativ alten Typus zu thun haben, der die Glacialzeit in Europa überdauerte, nämlich die morphologische Isolirtheit, das Vorkommen in einem verhältnissmässig kleinen Areale, das gegenwärtige Vorkommen in einem Gebiete, in welchem die zerstörende Wirkung der posttertiären Eiszeiten nur in secundärer Weise zum Ausdrucke kam.[1] Ich möchte daher *G. crispata* für einen tertiären, ziemlich unverändert auf uns gekommenen Typus ansehen. Über etwaige ältere, genetische Beziehungen enthalte ich mich eines Urtheiles, da derlei Annahmen, welche einen über den letzten Abschnitt der Tertiärzeit zurückreichenden Zeitraum betreffen, rein hypothetisch sind.

2. Etwas complicirter gestalten sich die Verhältnisse in der zweiten Gruppe. Wir finden hier drei morphologisch sich sehr nahe stehende, zweifellos genetisch zusammengehörende Typen, nämlich *G. hypericifolia*, *G. campestris* und *G. Baltica*, die sich geographisch ausschliessen (vgl. Karte I). Es kann dies nicht anders erklärt werden, als durch die Annahme, dass alle drei Sippen aus ein und demselben Typus hervorgegangen sind, welcher sich in drei, drei klimatisch[2] verschiedenen Gebieten entsprechende Formen gliederte. Da diese Gliederung heute noch eine ganz scharfe ist, insoferne die Areale geschlossen sind und sich strenge ausschliessen, muss angenommen werden, dass die klimatischen Differenzen, welche die Gliederung veranlassten, heute noch vorhanden sind, und dass daher die Ausbildung der drei Sippen in jüngster, jedenfalls in postglacialer Zeit erfolgte. Mit dieser Gliederung hat aber die Fortentwicklung der Gruppe noch nicht ihren Abschluss gefunden; wir wissen, dass eine der Formen, und zwar die

[1] Vergl. Wettstein, Die Omorika-Fichte. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Cl. 1891.)

[2] Der Ausdruck »Klima« ist hier und im Folgenden der Kürze wegen im weitesten Sinne gebraucht und bezeichnet die Gesammtheit der auf die Pflanze einwirkenden Factoren.

verbreitetste, nämlich *G. campestris,* zwei saisondimorphe Formen, nämlich *G. Suecica* Froel. und *G. Germanica* Froel. aufweist. Ich habe diesen Saisondimorphismus schon eingehend behandelt (vergl. S. 3[311], ferner in Berichte der deutschen bot. Gesellsch. XIII., Heft 7, 1895), und kann mich diesbezüglich hier kurz fassen. Es kann nach meiner Ansicht keinem Zweifel unterliegen, dass wir es in diesen saisondimorphen Sippen mit den Resultaten einer in allerjüngster Zeit erfolgten Anpassung an die in Mittel- und Nordeuropa auf Wiesen herrschenden Verhältnissen zu thun haben. Ohneweiters geht also aus der Betrachtung der Arten der Gruppe 2 Folgendes hervor: Ein Typus — ich möchte ihn *G. campestris* im erweiterten Sinne (s. l.) nennen — hat sich in postglacialer Zeit in drei geographisch getrennte Sippen, *G. hypericifolia,* *G. campestris* i. eng. S. und *G. Baltica* gegliedert, von diesen hat sich eine, nämlich *G. campestris,* zum Theile in zwei noch jüngere, zeitlich getrennte, aber im gleichen Areale vorkommende Formen differenzirt. Versuche ich es, dieses Resultat graphisch darzustellen, so komme ich zu folgendem Schema:



Die Gliederung in die drei geographisch getrennten Sippen erfolgte jedenfalls anlässlich der grossen Verbreitung der Pflanze in postglacialer Zeit; es ist da nur noch die Frage offen, ob der ursprüngliche Typus dem südlichen Europa angehörte oder dem nördlichen, ob wir es also in demselben mit einem jener zu thun haben, welche, den Gebirgen des südlichen oder mittleren Europa ursprünglich eigen, die Eiszeiten im Süden Europas überdauerten, um nach Ablauf derselben nach Norden vorzudringen, oder mit einem jener, die im Gefolge der Eiszeiten aus dem Norden kamen. Manches scheint mir für die erstere Alternative zu sprechen, und zwar: Dem Norden ursprünglich eigenthümliche Typen pflegen circumpolar eine weite Verbreitung zu besitzen oder wenigstens in einzelnen Abschnitten des circumpolaren Gebietes durch nahe verwandte Arten vertreten zu werden. Beides ist bei *G. campestris* nicht der Fall. Ferner sind die der *G. campestris* unter den übrigen Arten am nächsten stehenden *G. Neapolitana* und *G. heterosepala.* Erstere ist südeuropäisch, letztere nordamerikanisch. *G. campestris* besitzt also Verwandte in Gebieten, in welchen heute Typen vorkommen, die der europäischen Tertiärzeit angehörten. Dies spricht dafür, dass auch der Typus der *G. campestris* der mitteleuropäischen Tertiärflora nicht fehlte. Im Süden Europas dürfte er demnach die Eiszeiten überdauert haben, um sich nach dem Rückgange der letzten nach Norden zu verbreiten. Zuerst dürfte sich hiebei *G. hypericifolia* in den westlichen Pyrenäen ausgegliedert haben,[1] dann erst in Mitteleuropa *G. Baltica.* Die hier erläuterte Vorstellung von der Geschichte der in die 2. Gruppe gehörenden Arten stimmt auch im Wesentlichen mit der überein, zu der Murbeck a. a. O. S. 7 gelangte.

[1] Klimatisch ist gerade dieses Gebiet scharf charakterisirt, vergl. z. B. Willkomm, Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel, 1896.



3. *G. Neapolitana* ist ein überaus interessanter Typus. Er findet sich heute im Süden Europas in einem ganz beschränkten Areale, dessen Umfang und Lage im Zusammenhange mit der morphologischen Stellung der Art dieselben als einen Relict charakterisiren. Ebenso kann es wohl kaum einem Zweifel unterliegen, welcher Zeit dieser Relict angehört; es handelt sich gewiss um einen tertiären Rest, da keinerlei Anhaltspunkte für eine Entstehung oder eine Einwanderung der Pflanze in einem späteren Zeitpunkte zu finden sind. Auch bezüglich der Auffassung dieser Art befinde ich mich in vollkommener Übereinstimmung mit Murbeck (a. a. O. S. 26). Die Erkenntniss der *G. Neapolitana* als eines Relictes ist aber von grosser Wichtigkeit mit Rücksicht auf die morphologischen Beziehungen derselben zu anderen Gentianen. *G. Neapolitana* zeigt nämlich unzweideutige derartige Beziehungen zu Arten zweier Gruppen, einerseits — wie schon oben erwähnt — zu *G. campestris*, andererseits zu *G. calycina*. Die Ähnlichkeiten sind so gross, die Beziehungen nach beiden Seiten so deutlich, dass man im ersten Momente geradezu daran denken könnte, *G. Neapolitana* als Stammart für die beiden Sippen, damit auch für beide an diese sich anschliessende Formenkreise anzusehen. Das möchte ich nun nicht; das aber erscheint mir überaus wahrscheinlich, dass *G. Neapolitana* den Stammformen jener beiden Typen nahe stand, womit aber ein wichtiges Argument für den von mir aus anderen Gründen angenommenen südlichen Ursprung der an *G. campestris* und *G. calycina* sich anschliessenden Formenreihen (Gruppe 2 und 4) gewonnen ist.

4. Nicht der Erkenntniss, wohl aber der Darstellung bereitet grössere Schwierigkeiten die vierte der obgenannten Gruppen, da hier die Zahl der Formen eine besonders grosse ist. Demjenigen, der diese Formen überblickt, fällt sofort auf, dass darunter zahlreiche sind, welche als saisondimorph zusammengehören. Gerade in dieser Gruppe haben sich die meisten Arten in je zwei saisondimorphe gespalten, und gerade hier ist es vollkommen klar, dass die Gliederung in saisondimorphe Formen ein Product der jüngsten Zeit ist und etwa in der Weise vor sich ging, wie ich sie annahm. Zu fast jeder Art gibt es eine saisondimorphe Parallelart, und es ist wohl höchst lehrreich, dass dieselbe im gleichen Gebiete wie jene sich findet und genau dasselbe wesentlichste Merkmal wie jene aufweist. Ich gebe im Folgenden zunächst eine Zusammenstellung der saisondimorphen Arten, da dieselbe die weitere Betrachtung wesentlich vereinachen wird.

Aestivalis-Form	Ungegliederte Form	*Autumnalis*-Form
G. antecedens	*G. calycina*	*G. anisodonta*
	G. pilosa	
G. Norica		*G. Sturmiana*
G. solstitialis		*G. Wettsteinii* / *G. Rhaetica*
G. lutescens		*G. Austriaca*
G. praecox		*G. Carpathica*
	G. Murbeckii	
	G. Bulgarica	

Da die Entstehung dieser Formen klar ist, genügt es, wenn ich weiterhin nur die Arten betrachte welche als die Stammarten der saisondimorphen angesehen werden können. Zur Bezeichnung derselben verwende ich den jeweilig älteren Namen im erweiterten Sinne, also z. B. *G. calycina* s. l. = *G. antecedens* + *anisodonta*, *G. Sturmiana* s. l. = *G. Norica* + *Sturmiana*, *G. Wettsteinii* s. l. = *G. solstitialis* + *Wettsteinii* etc. Betrachte ich nun die sich auf diese Weise ergebenden Arten *G. calycina, pilosa, Sturmiana, Wettsteinii, Rhaetica, Austriaca, praecox, Murbeckii, Bulgarica* bezüglich ihrer geographischen Verbreitung, so ergibt sich ein ganz überraschendes Resultat (vgl. Karte II). Mit einer einzigen, sogleich näher zu besprechenden Ausnahme bewohnen alle Arten Areale, welche sich strenge ausschliessen. Ich kenne kein zweites Beispiel auf dem Gebiete der Botanik, das in dieser Hinsicht so instructiv wäre. Ziehen wir die unleugbare grosse morphologische Übereinstimmung aller dieser Arten in Betracht, ferner den Umstand, dass — wie

ich im speciellen Theile wiederholt betonte — an den Grenzen der Areale vielfach nicht hybride Zwischen-, respective Übergangsformen existiren, so kann man wohl zu keiner anderen Vorstellung gelangen, als zu der, dass es sich hier um Abkömmlinge eines relativ alten Typus handelt, der sich, entsprechend den klimatisch verschiedenen Gebieten im Bereiche und im Umkreise der Alpen in zahlreiche jüngere Typen gliederte. Dass in diesem Falle der Ursprung der ganzen Gruppe ein südlicher ist, daran dürfte kaum zu zweifeln sein. Dafür spricht: 1. Dass die der Gruppe zweifellos zunächst stehenden Formen *G. Neapolitana* und *G. Biebersteinii* dem südlichen Theile des Areales der ganzen Section angehören; 2. dass diejenige Art der ganzen Gruppe, welche morphologisch am ehesten intermediär zwischen allen anderen genannt werden kann und in Folge dessen der muthmasslichen Stammart am ähnlichsten sein dürfte, nämlich *G. calycina* die südlichste ist; 3. dass keine einzige der Arten heute in Nordeuropa verbreitet ist; 4. dass das Gesammtareale der Gruppe in ganz typischer Weise jene Form besitzt, wie sie sich bei Pflanzen findet, die im Süden Europas in einem ost-westlich gestreckten Areale die Eiszeiten überdauerten und nachträglich sich wieder ausbreiteten. Nehmen wir aber den Ursprung der ganzen Artengruppe als einen südlichen an, dann erklärt sich manches Andere leicht. Die Stammart der ganzen Gruppe mag schon am Ende der Tertiärzeit am Südabfalle der Alpen — als eine einheitliche Form oder in mehrere gegliedert[1] — existirt haben. Während der Eiszeiten war das Areale im Bereiche der Alpen naturgemäss reducirt, erweiterte sich aber nach Süden. Nach Ablauf der Eiszeit rückte das ganze Areale wieder nach Norden vor, im Süden isolirte Vorkommnisse (*G. Bulgarica*, *G. calycina* in Italien) zurücklassend und während des Vorrückens nach Norden den neuen Gebieten entsprechend sich geographisch gliedernd. Zunächst mag wohl die Verbreitung im Umkreise der Alpen erfolgt sein. Nach Osten hin gliederten sich aus und verbreiteten sich *G. Austriaca* und *G. praecox* s. l., nach Westen *G. Wettsteinii*, nach Norden *G. Sturmiana*, am Südabfalle der Alpen breitete sich *G. calycina* aus. Erst später dürfte die Centralkette der Alpen besiedelt worden sein; es bildete sich *G. Rhaetica* und *G. Murbeckii* aus.[2] Die äusseren Ursachen mancher dieser Ausgliederungen sind zum Theile verständlich. In den Alpen entspricht die Aufeinanderfolge der Areale der *G. calycina*, *G. Rhaetica* und *G. Sturmiana* der Aufeinanderfolge der südlichen Kalk-, der Central- und nördlichen Kalkalpen; die nördliche Ausstrahlung der *G. Sturmiana* deutet wohl auf eine süd-nördliche Wanderung. *G. Austriaca* und *G. praecox* kennzeichnen den unter dem Einflusse des pontischen Klimas stehenden Theil des Gesammtareales.

Bei der hier angenommenen Art der Ausgliederung der Formen erscheint *G. Wettsteinii* s. l. einerseits als nordwestliches, *G. praecox* s. l. anderseits als nordöstliches Endglied der ganzen Entwicklungsreihe, sie sind in Bezug auf die verwandtschaftlichen Beziehungen sich am entferntesten. Sie verhalten sich nun in einer Hinsicht ungemein instructiv. Dass in Anpassung an benachbarte, klimatisch verschiedene Gebiete aus derselben Grundform entstandene Formen sich geographisch ausschliessen — eventuell dann, wenn klimatische Übergangsgebiete vorhanden sind, mit Übergangsformen — ist ganz verständlich. Ebenso verständlich ist, dass sich phylogenetisch weniger nahe stehende Formen ganz oder theilweise im gleichen Gebiete vorkommen können.[3] Und so sehen wir denn auch bei den hier in Rede stehenden Pflanzen die zunächst verwandten Sippen sich geographisch ausschliessen, nur bei den am weitesten verwandtschaftlich von einander entfernten Sippen *G. Wettsteinii* und *G. praecox* ein theilweises Übereinandergreifen der Areale. *G. Wettsteinii* bei ihrer Wanderung von West nach Ost, *G. praecox* bei ihrer Wanderung von Ost nach West haben im nördlichen Böhmen und in den angrenzenden Ländern zum Theile dasselbe Areale occupirt (vgl. Karte II).

Versuche ich es auch hier, die gewonnene Einsicht in den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang graphisch darzustellen, so gelange ich zu folgendem Schema. Zur Bezeichnung des ursprünglichen

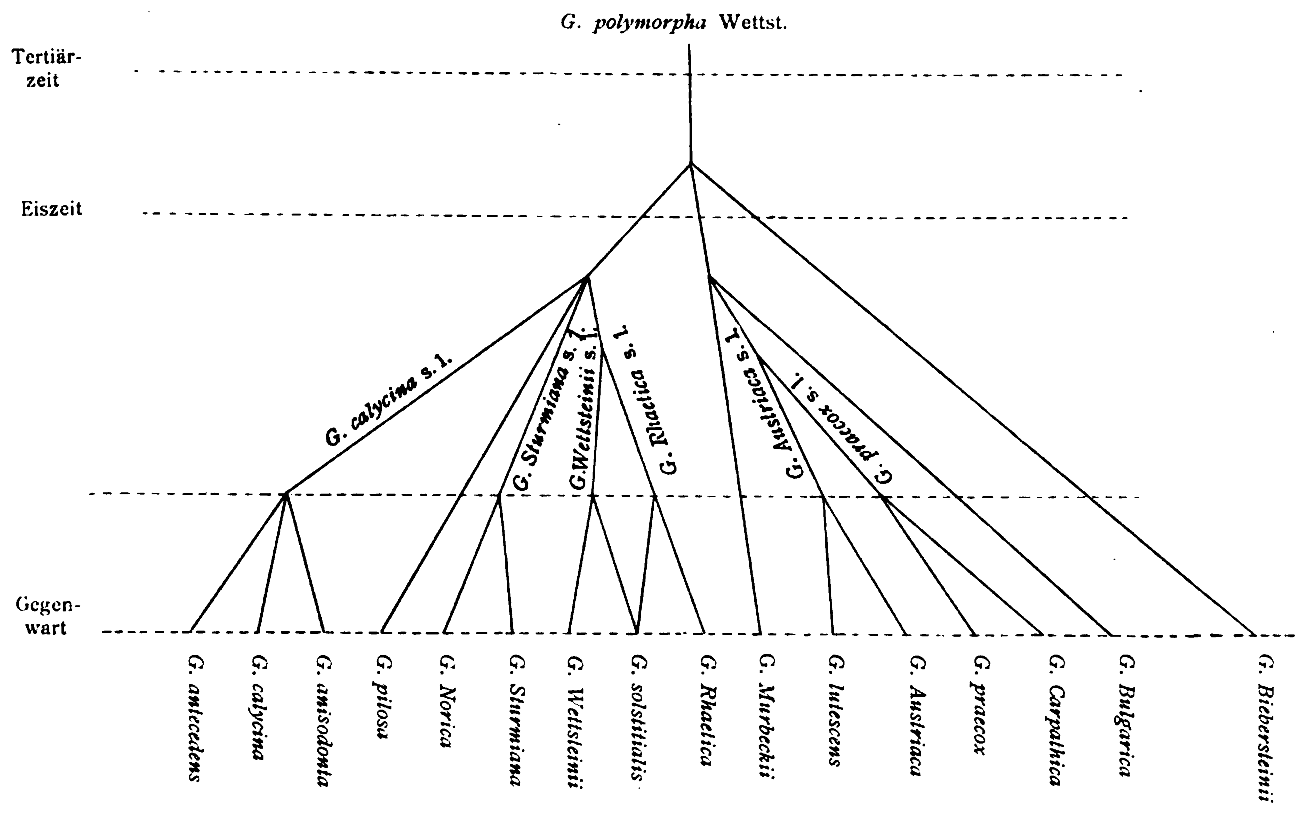
[1] Letzteres liesse sich aus dem relativ bedeutenden Unterschiede, der zwischen den östlichen Formen (*G. Austriaca*, *G. praecox*, *G. Bulgarica* mit abgerundeten Kelchbuchten) und den westlichen (*G. Wettsteinii*, *G. Sturmiana*, *G. calycina* mit spitzen Kelchbuchten) besteht, ableiten.

[2] Letztere war vielleicht schon früher da, erlangte aber erst dann weitere Verbreitung. Ich möchte dies aus ihrer auf ein höheres Alter hindeutenden Ähnlichkeit mit *G. Bulgarica* schliessen.

[3] Vergl. Wettstein Monographie der Gattung *Euphrasia*, S. 41.



Typus kann ich hier keinen der schon vorhandenen Namen, auch nicht im erweiterten Sinne, verwenden. Es wäre dies irreführend, weil mit Ausnahme des Namens *G. Germanica* Willd. keiner von dem betreffenden Autor auch nur halbwegs in so weitem Umfange aufgefasst wurde, der Name *G. Germanica* Willd. aber, wie ich S. 33[341] darlegte, mit Rücksicht auf den älteren *G. Germanica* Froel. zu entfallen hat. Ich bilde daher den neuen Namen *G. polymorpha*, der zugleich in ganz unzweideutiger Weise als Sammelname für die ganze Gruppe verwendet werden kann.



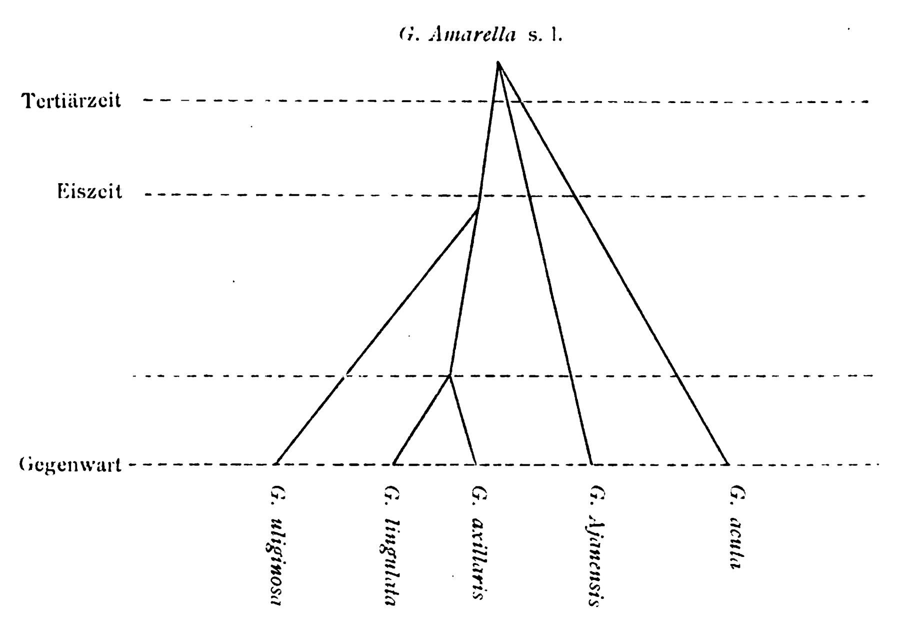
5. Die fünfte der obgenannten Gruppen bildet *G. Caucasea*, eine morphologisch und geographisch isolirte Form, bezüglich der sich schwer irgend eine deutliche phylogenetische Beziehung finden lässt; dieselbe dürfte sich wohl zeitlich weit zurückführen lassen.

6. In die sechste Gruppe stellte ich die durch kleine Blüthen und sitzende Fruchtknoten ausgezeichneten Arten *G. uliginosa*, *G. axillaris* und *G. lingulata*, die in mehrfacher Hinsicht einen auffallenden Parallelismus zu den Arten der Gruppe 2 zeigen. *G. lingulata* und *G. axillaris* sind zweifellos saisondimorphe Formen, aus derselben Art hervorgegangen. Für diese Stamm-, respective Sammelart existirt auch ein verwendbarer Name, es ist dies *G. Amarella* L. — *G. uliginosa* vertritt, wie Karte III zeigt, diese *G. Amarella* in einem genau umschriebenen Gebiete. Es ist nun mit Rücksicht auf die Entstehung von Pflanzenarten in Abhängigkeit von äusseren Factoren von grösstem Interesse, dass diese durch ihren einjährigen Stengel von *G. Amarella* sich unterscheidende Art in genau demselben Gebiete in Vertretung dieser Art entstand, in welchem (vgl. Karte I) die durch den annuellen Stengel von *G. campestris* verschiedene *G. Baltica* diese vertritt! Auf diese ganz allgemein interessante Thatsache hat zuerst Murbeck a. a. O. aufmerksam gemacht.

Der Entwicklungsgang der drei genannten Arten der Gruppe 6 ist mithin folgender: Eine Stammart — nennen wir sie *G. Amarella* im erweiterten Sinne (s. l.) — hat sich über einen grossen Theil des nördlichen und mittleren Europas verbreitet und dabei, entsprechend klimatisch verschiedenen Gebieten, sich in zwei Arten, *G. Amarella* L. und *G. uliginosa* gespalten; erstere gliederte sich weiterhin in bekannter Weise in die zwei saisondimorphen Arten *G. lingulata* und *G. axillaris*. Weiterhin ist aber die Frage noch zu beantworten, woher stammt die Stammart? Bei Gruppe 2 und 4 hatte ich Gründe zur Annahme, dass es sich



um südliche Typen handelt, die ihre grösste Verbreitung erst nach Ablauf der Eiszeit fanden, bei den hier in Rede stehenden Arten glaube ich dagegen mit Sicherheit auf einen nördlichen Ursprung schliessen zu können. Für einen solchen spricht: 1. Die weite ost-westliche Verbreitung im arctischen Gebiete; 2. die Vertretung im arctischen Asien und in Nordamerika durch je eine Art (*G. Ajanensis* und *acuta*), welche der *G. Amarella* sehr nahe stehen; 3. die im Verhältnisse zur ost-westlichen Verbreitung sehr geringe Ausdehnung des Areales in südlicher Richtung. Auch die geringe Blüthengrösse, welche gerade die Arten dieser 6. Gruppe im Gegensatze zu allen anderen charakterisirt, spricht für nordischen Ursprung.[1] Ich möchte also für die Arten dieser Gruppe folgende Geschichte annehmen. Der Typus war schon frühe in circumpolarer Richtung verbreitet. Mit der Eiszeit wanderte der im Norden Europa's vorhandene Vertreter dieses Typus, *G. Amarella* s. l., nach Süden, wo er sich nach Ablauf der Eiszeiten in dem Gebiete, welches directe unter dem Einflusse der nach Süden vorrückenden nordischen Gletscher stand, erhielt, sich seither geographisch und zeitlich weiterhin in der oben angegebenen Weise gliedernd. Auch in circumpolarer Richtung ist eine Artenausgliederung eingetreten. Schematisch lässt sich der Entwicklungsgang in folgender Weise darstellen:



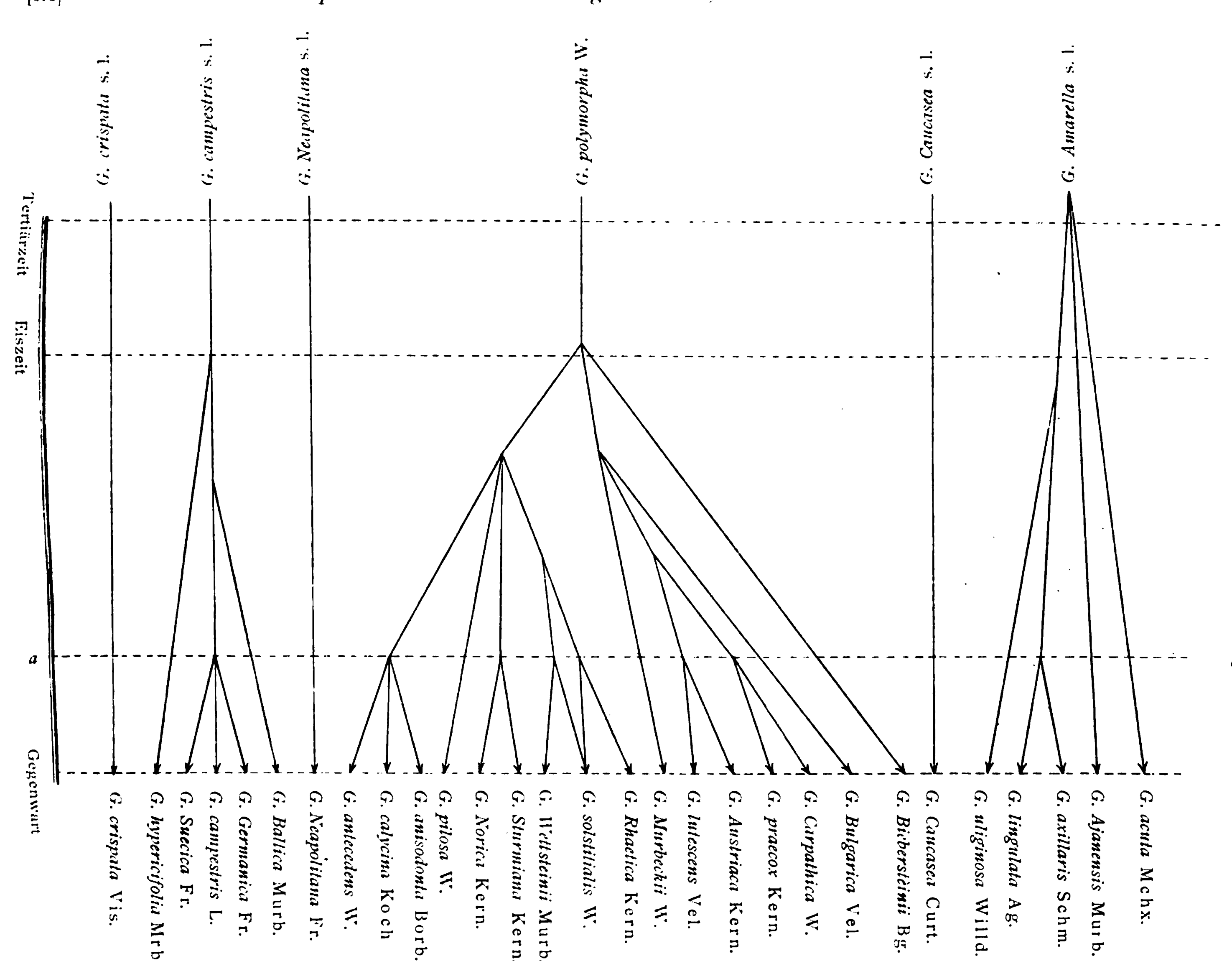
Die in den vorstehenden Zeilen mitgetheilten Betrachtungen über die Phylogenie der in dieser Abhandlung in Rede stehenden Arten der Gattung *Gentiana*, welche ich durchaus nicht als »hypothetische Speculationen« betrachte, sondern die durchwegs auf dem Boden der Thatsachen stehen, und die ich deshalb auch nicht über jenen Zeitabschnitt hinaus zurückführte, über den wir einen Überblick erlangen können, ergeben Resultate in zweifacher Hinsicht, erstens in Bezug auf die natürliche Systematik der behandelten Pflanzengruppe, zweitens in Bezug auf die allgemeine Frage nach der Entstehung der Arten. Ich will es versuchen, diese Resultate in Kürze darzulegen:

Was die Rückwirkung der vorstehenden Darlegungen auf die Systematik der Section *Endotricha* anbelangt, so ergibt sich dieselbe leicht von selbst. Die oberste Aufgabe der Systematik ist die Erkenntniss des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges der heute lebenden Formen und die Anwendung dieser Erkenntniss auf die systematische Anordnung. Die Phylogenie der Endotrichen haben wir so weit als möglich klargelegt, es handelt sich also noch um die Anwendung dieses Einblickes bei der systematischen Anordnung. Dieselbe wird erleichtert, wenn ich die Ergebnisse der Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte nochmals graphisch darstelle.[2]

[1] Wettstein Monographie der Gattung *Euphrasia*, S. 34.

[2] Die horizontalen Linien deuten ungefähr gleiche Zeitabschnitte an; es ist selbstverständlich, dass das Verhältniss zwischen dem Entstehungsmomente einer Sippe und diesen Zeitabschnitten in dem Schema nur ungefähr angedeutet ist.





Aus diesem Schema lassen sich nun ohneweiters den verschiedenen Anschauungen entsprechende, aber durchwegs richtige, systematische Anordnungen ableiten.

Zunächst kann man die heute zu beobachtenden Sippen als gleichwerthige Arten ansehen und die phylogenetische Erkenntniss in der Aufeinanderfolge dieser Arten zum Ausdrucke bringen. Dann wird man so verfahren müssen, wie ich dies in dem speciellen Theile der Abhandlung that. Die Namen und die Aufeinanderfolge der Arten ergibt sich aus der untersten, der Gegenwart entsprechenden Horizontallinie der Schemas.[1] Ich halte diese Art der systematischen Anordnung für die correcteste, da sie das zu Beobachtende unbefangen wiedergibt, da sie die phylogenetischen Beziehungen zum Ausdrucke bringt, ohne aber dabei so weit zu gehen, dass jede unvermeidliche Änderung der Anschauungen mit einer Änderung der systematischen Anordnung und der Nomenclatur verbunden ist.

Man kann aber diesbezüglich bekanntlich auch anderer Anschauung sein, und ich will diesen anderen Anschauungen Rechnung tragen.

Es kann sich das Bedürfniss herausstellen, die heute zu beobachtenden Sippen in grössere natürliche Gruppen zusammenzufassen, also Arten weitesten Umfanges zu schaffen, dann können in unserem Falle in Europa sechs solche Arten unterschieden werden, deren Namen und Anordnung sich aus der obersten, der Tertiärzeit entsprechenden Horizontallinie unseres Schemas ergeben, es sind dies: *G.*

[1] Nur *G. Biebersteinii* wäre vor *G. calycina* zu stellen.

crispata, G. campestris s. l., *G. Neapolitana, G. polymorpha, G. Caucasea, G. Amarella* s. l. Es wären dies Arten etwa von dem Umfange, wie sie die beschreibende Botanik von Linné bis in das erste Drittel dieses Jahrhundertes schuf, wie sie aber auch heute noch von zahlreichen Botanikern angenommen werden.

Es kann aber auch endlich die Unterscheidung aller heute zu beobachtenden Sippen zugleich mit naturgemässer Zusammenfassung derselben zu Artbegriffen höheren Ranges angestrebt werden, also gewissermassen eine Vereinigung der eingehenden Naturbeobachtung des erstwähnten Standpunktes mit der Übersichtlichkeit des zweiterwähnten. Auch in diesem Falle gibt unser Schema leicht Aufklärung. Man kann entweder die Stammarten, die in der ersten Linie erscheinen, als Arten auffassen und ihnen die Formen der Gegenwart als Unterarten subsumiren oder man kann noch weiter gehen, man kann die ältesten Typen (erste Linie) als Arten auffassen, man kann die aus ihnen in einem späteren, etwa durch die Horizontallinie *a—b* gekennzeichneten Zeitabschnitte hervorgegangenen Formen als Unterarten I. Ranges ihnen subsumiren und unter diese Unterarten ersten Ranges erst wieder die heute lebenden Sippen als Unterarten II. Ranges einreihen.

Wir erhalten folgende zwei systematische Eintheilungen:

I.

Gesammtart.[1]	Unterarten.
1. *Gentiana crispata* Vis.	
2. *G. campestris* s. l.	*G. hypericifolia* (Murb.)
	G. campestris L.
	G. Baltica Murb.
3. *G. Neapolitana* (Froel.)	
4. *G. polymorpha* Wettst.	*G. Biebersteinii* Bge.
	G. calycina (Koch).
	G. pilosa Wettst.
	G. Norica Kern.
	G. Sturmiana Kern.
	G. solstitialis Wettst.
	G. Wettsteinii Murb.
	G. Rhaetica Kern.
	G. Murbeckii Wettst.
	G. lutescens Vel.
	G. Austriaca Kern.
	G. praecox Kern.
	G. Carpathica Wettst.
	G. Bulgarica Vel.
5. *G. Caucasea* Curt.	
6. *G. Amarella* s. l.	*G. uliginosa* Willd.
	G. lingulata Ag.
	G. axillaris Schm.
	G. Ajanensis Murb.
	G. acuta Mchx.

[1] Ich gebrauche diesen Ausdruck hier in demselben Sinne wie Ascherson in seiner neuen Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig (Engelmann) 1896.

II.

Gesammtart.	Unterart 1. Ranges.	Unterart 2. Ranges.[1]
1. *G. crispata* Vis.		
2. *G. campestris* s. l.	*G. hypericifolia* Murb.	
	G. campestris s. str.	*G. Suecica* (Froel.).
		G. Germanica (Froel.)
	G. Baltica Murb.	
3. *G. Neapolitana* (Froel.)		
4. *G. polymorpha* Wettst.	*G. Biebersteinii* Bge.	
	G. calycina (Koch).	*G. antecedens* Wettst.
		G. anisodonta Borb.
	G. pilosa Wettst.	
	G. Sturmiana s. l.	*G. Norica* Kern.
		G. Sturmiana Kern.
	G. Wettsteinii s. l.	*G. solstitialis* Wettst.
		G. Wettsteinii Murb.
	G. Rhaetica s. l.	*G. solstitialis* Wettst.
		G. Rhaetica Kern.
	G. Murbeckii Wettst.	
	G. Austriaca s. l.	*G. lutescens* Vel.
		G. Austriaca Kern.
	G. praecox s. l.	*G. praecox* Kern.
		G. Carpathica Wettst.
	G. Bulgarica Vel.	
5. *G. Caucasea* Curt.		
6. *G. Amarella* s. l.	*G. uliginosa* Willd.	
	G. Amarella L.	*G. lingulata* Ag.
		G. axillaris Schm.
	G. Ajanensis Murb.	
	G. acuta Mchx.	

Ich habe im Vorstehenden vier verschiedene systematische Eintheilungen als auf Grund der Phylogenie möglich angegeben. Dies wird im ersten Momente etwas befremden, doch erklärt sich die Sache dadurch, dass diese vier Eintheilungen nur formell verschieden, in der Sache aber gleich sind. Sie sind alle vier wissenschaftlich zulässig, man wird die eine oder die andere je nach persönlichen Anschauungen, je nach den Ansprüchen, welche man an ein System stellt, wählen.

In zweiter Reihe betreffen, wie schon erwähnt, die Resultate der vorstehenden Untersuchungen die allgemeine Frage nach dem Entstehen der Arten. Es ist selbstverständlich, dass eine Vertiefung in die Systematik einer Pflanzengruppe, die so lange fortgesetzt wird, bis sich dem Untersuchenden die phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Sippen klären, auch eine directe Beantwortung der Frage nach dem »Wie« des Entstehens der Arten ergeben muss. Ich halte gerade diese Vertiefung, wie ich schon an anderer Stelle auseinandersetzte, für den Weg, auf dem in inductiver Weise jene Frage der Beantwortung sich näher bringen lässt; die Fortführung solcher Untersuchungen auf möglichst zahlreiche Artgruppen muss schliesslich auch zu einer allgemein giltigen Beantwortung dieser viel ventilirten Frage führen. Ich möchte nun hier nicht des Näheren auf das Thema eingehen, auf dessen eingehende Erörterung ich noch

[1] Die Unterarten II. Ranges wird mancher Autor als Varietäten bezeichnen. Ich reservire diese Bezeichnung für jene Formen, welche individuell durch äussere Einflüsse entstehen, und gebrauche sie damit in gleichem Sinne wie ihr Urheber Linné.

zurückkommen zu können hoffe, ich möchte nur in Kürze jene Ergebnisse mittheilen, welche die Untersuchung der Arten der Section »*Endotricha*« lieferte; ich kann mich dabei umso kürzer fassen, als dieselben im Wesentlichen mit den bei dem Studium der Gattung *Euphrasia* gewonnenen Resultaten übereinstimmen, auf deren Veröffentlichung ich auch verweisen möchte.[1]

Zunächst ergibt die Betrachtung des oben geschilderten Entwicklungsganges der endotrichen Gentianen, dass es unmöglich ist, hier Artbildung nach ein und demselben Modus anzunehmen. Wir sahen saisondimorphe Arten, welche in Anpassung an zeitlich getrennte Factoren entstanden; wir sahen ferner Arten, welche aus einer Stammart in Anpassung an räumlich getrennte Factoren sich bildeten; ich glaube endlich annehmen zu können, dass auch die Bastardirung eine Rolle bei der Artbildung in dieser Gruppe spielt. Ich betone ausdrücklich, dass ich damit wieder nur die nächsten ersichtlichen Ursachen der Artbildung hervorhebe, dass es erst Sache weiterer Untersuchungen sein muss, zu ergründen, ob diese Ursachen auf analoge oder verschiedene innere Vorgänge zurückzuführen sind.

Was die Bildung saisondimorpher Arten, also die Bildung von Arten in Anpassung an zeitlich getrennte Factoren anbelangt, so habe ich diese Art der Formbildung schon wiederholt eingehend behandelt.[2] Mir will scheinen, dass es sich hier um die Fixirung von Merkmalen, die einmal auftraten und sich als günstig erwiesen, durch Zuchtwahl handelt, also — wie ich schon a. a. O. hervorhob — um eine Form der Artbildung, auf die sich die von Darwin gegebene Erklärung am ehesten anwenden lässt. Als eine offene Frage muss ich allerdings bezeichnen, ob das erste Auftreten des schliesslich zur Artdifferenzirung führenden Merkmales eine Folge von individueller zufälliger Variation oder äusserer Einflüsse ist. Das Auftreten dieses Merkmales als Folge einer Hybridisation in des Wortes weitestem Sinne anzunehmen, halte ich für gekünstelt, besonders, nachdem sich der analoge Vorgang der Artbildung bei vielen Arten wiederholt. Auf alle Fälle ist aber hier die artbildende Wirkung der Selection eine deutliche.

Die Bildung geographisch getrennter Arten ist bei der hier betrachteten Pflanzengruppe in überaus prägnanter Form zu beobachten. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Bildung der geographisch sich ausschliessenden, morphologisch sich sehr nahe stehenden Arten in der Weise vor sich ging, dass ein Typus bei Verbreitung über Gebiete mit verschiedenen äusseren Lebensbedingungen sich diesen jeweilig anpasste und dadurch sich in verschiedene Typen auflöste. Die Frage ist nur die, wie sollen wir uns den Vorgang dieser Anpassung vorstellen? Sind es zufällig in Folge individueller Variation auftretende Merkmale, die sich als günstig erwiesen und durch Selection erhalten blieben, sind es durch Hybridisation entstandene Merkmale, die auf analoge Weise zur Erhaltung kamen? Ich habe nicht die Empfindung, dass eine dieser beiden Erklärungen zulässig ist. Die Details der Verbreitung der geographisch geschiedenen Arten zeigen nämlich unwiderleglich, dass nicht von einzelnen Punkten aus die Verbreitung der neugebildeten jüngsten Arten erfolgte, sondern dass in der ganzen Breite der Vorrückungslinie die Umprägung des alten Typus eintrat. Auch das Vorkommen intermediärer Formen an den Grenzen der Areale spricht dafür. Wenn man Schritt für Schritt die Verbreitung und die morphologische Gestaltung der Sippen verfolgt, so gewinnt man durchaus nicht den Eindruck einer planlosen Variation mit nachfolgender Auslese, sondern man gewinnt geradezu den Eindruck einer — um mich eines bildlichen Ausdruckes zu bedienen — zielbewussten Umänderungstendenz. Man erhält den Eindruck, dass eine directe Wechselwirkung zwischen den umgebenden Factoren und der Gestaltung der Pflanze besteht, dass die Anpassung in einer Formveränderung besteht, welche sich zu den umgebenden Factoren wie die Reizwirkung zum Reize verhält. Wir finden daher auch hier bei *Gentiana* als zweiten Typus der Artbildung jene durch Correlation zwischen den umgebenden Verhältnissen und der Organisation der Pflanze, welche ich in meiner hier schon mehrfach citirten Monographie der Gattung *Euphrasia* besprach (S. 40 ff.), welche Henslow 1895 »Self-Adaptation«, Warming 1896 »directe Anpassung« nannte.

[1] Monographie der Gattung *Euphrasia* (Leipzig, Engelmann), S. 37 ff.

[2] Berichte der deutschen botan. Gesellsch. Bd. XIII. 1895, S. 303. — Monographie der Gattung *Euphrasia*, S. 43 ff. — Diese Abhandlung, S. 3 [311].



Für die Möglichkeit der Bildung von Arten durch Bastardirung i. eng. S. oder zweiartige Kreuzung (Kerner) scheint mir das Verhalten einzelner Formen zu sprechen. Ich habe beispielsweise schon auf S. 54 [362] auseinandergesetzt, dass *G. macrocalyx* Čelak. morphologisch und in ihrem Auftreten ganz den Eindruck eines Bastardes zwischen *G. Wettsteinii* und *G. campestris* macht, dass aber die Pflanze sich durch Aussaat fortzupflanzen und zu verbreiten scheint. Es ist in keiner Weise gezwungen, hier von einer in Bildung begriffenen Art zu sprechen.

Index

der wichtigsten im speciellen Theile (Abschnitt III u. IV) vorkommenden Pflanzennamen.

Anmerkung. Stehender Druck kennzeichnet giltige Namen, Cursiv-Druck Synonyme.

Inhaltsübersicht.

ERKLÄRUNG DER KARTEN.

KARTE I.

Verbreitung der *Gentiana campestris* L., *G. Baltica* Murb., *G. hypericifolia* (Murb.) und *G. crispata* Vis. in Europa.

Ununterbrochene Linien bedeuten sichergestellte, unterbrochene Linien noch nicht sichere Grenzen oder Verbindunglinien. Die Grenzen geben naturgemäss nicht Gebiete an, in denen die betreffende Art überall verbreitet ist, sondern verbinden in abgerundeter Form die äussersten Standorte der Arten.

KARTE II.

Verbreitung der *G. Wettsteinii* Murb., *G. Sturmiana* Kern., *G. Murbeckii* Wettst., *G. Rhaetica* Kern., *G. calycina* (Koch), *G. Austriaca* Kern., G. *Carpathica* Wettst., *G. Bulgarica* Vel.

Vergl. die Bemerkungen zu Karte I. Punktirte Linien bedeuten an Übergangsformen reiche Grenzgebiete. Vollkommen isolirte Vorkommnisse, wie z. B. das der *G. Sturmiana* in Südsteiermark, das der *G. Austriaca* in der Tatra u. dgl., wurden im Interesse der Klarheit der Karte weggelassen. Die Verbreitung der Arten in der Ostschweiz, in den Centralalpen von Salzburg und Kärnten ist in Anbetracht des kleinen Massstabes der Karte schematisch angegeben.

KARTE III.

Verbreitung der *G. Amarella* L. (*G. lingulata* Ag. + G. *axillaris* Schm.), *G. uliginosa* Willd. und *G Ajanensis* Murb.

Vergl. die Bemerkungen zu Karte I. Vollkommen isolirte Vorkommnisse, wie z. B. das der *G. axillaris* im Engadin, fanden in dieser Karte keine Berücksichtigung.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

TAFEL I.

Sämmtliche Figuren sind photographische Reproductionen von Herbar-Exemplaren und stellen die Pflanzen in $^2/_3$ der natürlichen Grösse dar.

Fig. 1. *Gentiana Biebersteinii* Bunge — Lazistan, Djimil; lg. Balansa.
» 2. *G. Neapolitana* (Froel.). — Caramanico; lg. Huet du Pavillon.
» 3. *G. calycina* (Koch). — Monte Cornetto in Südtirol; lg. Wettstein.
» 4. *G. calycina* Subsp. *antecedens* Wettstein. — Tirol, Finsterstern; lg. Wettstein.
» 5. *G. calycina* Subsp. *anisodonta* Borbás. — Krain, Assling; lg. Mitterdorfer.
» 6. *G. pilosa* Wettst. — Canalthal; lg. Ressmann.
» 7. *G. Norica* A. et J. Kern. Originalexemplar. — Aussee; lg. A. Kerner.
» 8. *G. Sturmiana* A. et J. Kern. Originalexemplar. — Oberösterreich, Ischl; leg. Stohl.
» 9. *G. Sturmiana* A. et J. Kern. — Hochalpine Varietät. Kammerlinghorn; lg. Eysn.
» 10. *G. crispata* Vis. Originalexemplar.
» 11. *G. Rhaetica* A. et J. Kern. Originalexemplar. — Tirol, Trins; lg. A. Kerner.

TAFEL II.

Sämmtliche Figuren sind photographische Reproductionen von Herbar-Exemplaren und stellen die Pflanzen in $^2/_3$ der natürlichen Grösse dar.

Fig. 1. *Gentiana Wettsteinii* Murb. — Hannover, Urbach; lg. Evers.
» 2. *G. Wettsteinii* Murb. Var. *minor* Mey. — Pforta; lg. Sagorski.
» 3. *G. solstitialis* Wettst. — Kitzlochklamm; lg. Eysn.
» 4. *G. Carpathica* Wettst. — Lucsivna; lg. A. Scherffel.
» 5. *G. praecox* A. et J. Kern. Originalexemplar. — Niederösterreich, Jauerling; lg. Palla.
» 6. *G. Austriaca* A. et J. Kern. Originalexemplar.
» 7. *G. Austriaca* A. et J. Kern. — Mähren, Zlabings; leg. Oborny.
» 8. *G. Austriaca* A. et J. Kern. — Niederösterreich, Schneeberg; lg. Wettstein. — Exemplar von einem alpinen Standorte.
» 9. *G. lutescens* Velen. — Originalexemplar.

TAFEL III.

Sämmtliche Figuren sind photographische Reproductionen von Herbar-Exemplaren und stellen die Pflanzen in $^2/_3$ der natürlichen Grösse dar.

Fig. 1. *Gentiana Bulgarica* Velen. Originalexemplar.
» 2. *G. Murbeckii* Wettst. — Tirol, Stilfserjoch; lg. Wettstein.
» 3. *G. Murbeckii* Wettst. — Schweiz, Realp; lg. Ronniger.
» 4. *G. lingulata* Ag. — Tatra, Villa Leers; lg. Ullepitsch. — Blr. = Blattreste des Vorjahres, charakteristisch für eine bienne Art,
» 5. *G. axillaris* (Schm.) Originalexemplar. — Blr. vergl. Fig. 4.
» 6. *G. uliginosa* Willd. — Bredower Forst; lg. Scheppig. — Cot. = Cotyledonen; das Vorhandensein derselben ist charakteristisch für eine annuelle Art.
» 7. *G. hypericifolia* (Murb.) — Pyrenäen, Bagnières de Lychon; lg. Soyer.
» 8. *G. Baltica* Murb. Originalexemplar. — Cot. vergl. Fig. 6.
» 9. *G. campestris*, Subsp. *G. Suecica* Froel. — Schweden, Kungsmarken; lg. Murbeck. — Blr. vergl. Fig. 4.
» 10. *G. campestris*, Subsp. *G. Germanica* Froel. — Hoheneck; lg.? — Blr. vergl. Fig. 4.
» 11. *G. macrocalyx* Čelak. — Böhmen, Hohenelbe; lg. Kablik.

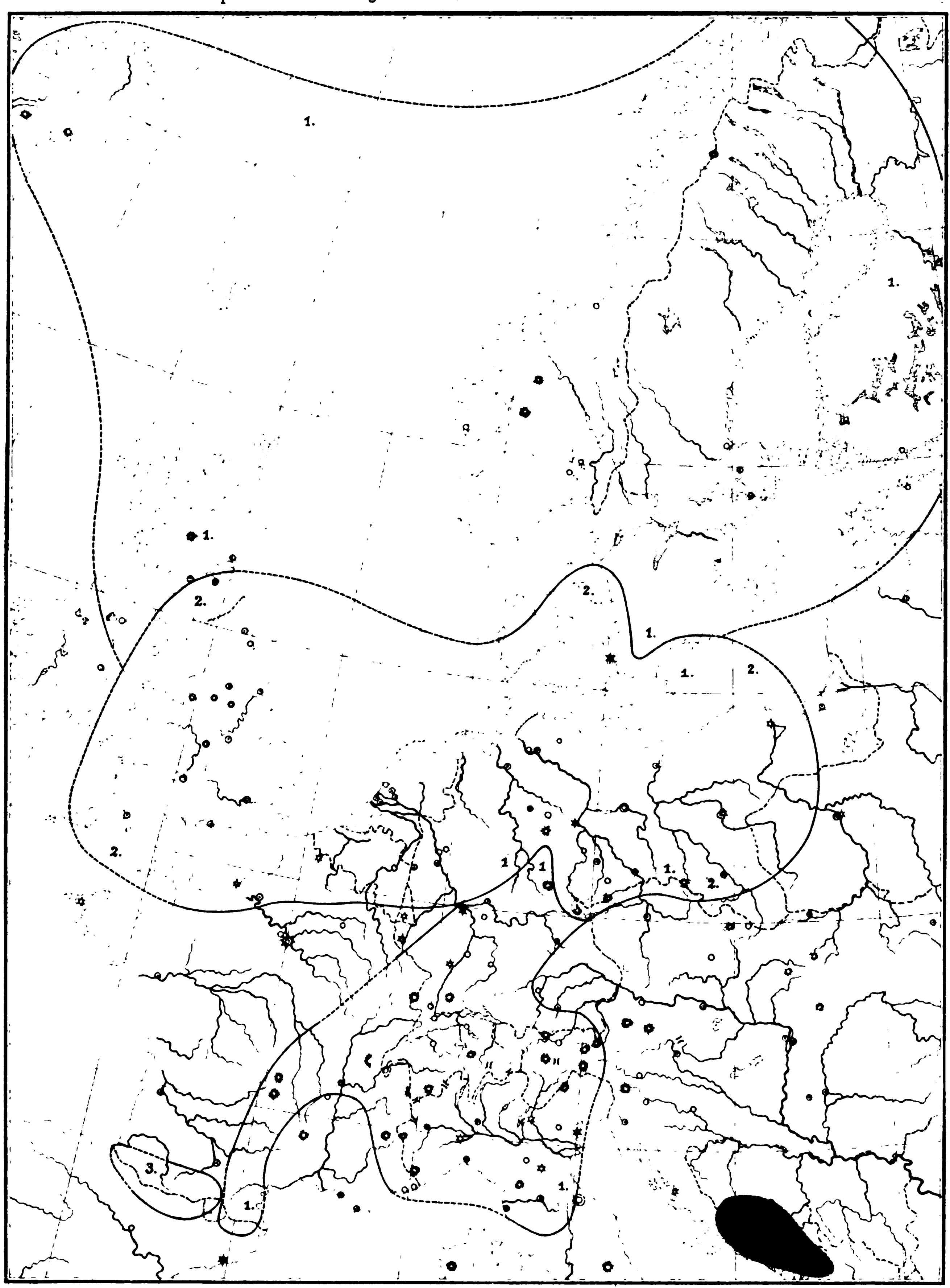
TAFEL IV.

Sämmtliche Figuren mit Ausnahme von 19 und 20 stellen unmittelbar über der Basis vom Blüthenstiele abgetrennte, auf einer Seite aufgeschnittene und hierauf ausgebreitete Blüthenkelche dar, und zwar in zweifacher Vergrösserung. Die Kelche entstammen den auf Tafel I—III abgebildeten Exemplaren.

Fig. 1. *Gentiana crispata* Vis.
» 2. *G. hypericifolia* (Murb.)
» 3. *G. campestris* L.
» 4. *G. Neapolitana* (Froel.).
» 5. *G. calycina* (Koch).
» 6. *G. Biebersteinii* Bge.
» 7. *G. pilosa* Wettst.
» 8. *G. Sturmiana* Kern.
» 9. *G. Wettsteinii* Murb.
» 10. *G. Rhaetica* Kern.
» 11. *G. Murbeckii* Wettst.
» 12. *G. Bulgarica* Velen.
» 13. *G. Austriaca* Kern.
» 14. *G. Carpathica* Wettst.
» 15. *G. Caucasea* Curt.
» 16. *G. lingulata* Ag.
» 17. *G. axillaris* (Schm.)
» 18. *G. macrocalyx* (Čelak.).
» 19. Halbreife Frucht von *G. Rhaetica* als Beispiel einer gestielten Kapsel. Vergr. $1^1/_2 : 1$.
» 20. Halbreife Frucht von *G. axillaris* als Beispiel einer sitzenden Kapsel. Vergr. $1^1/_2 : 1$.



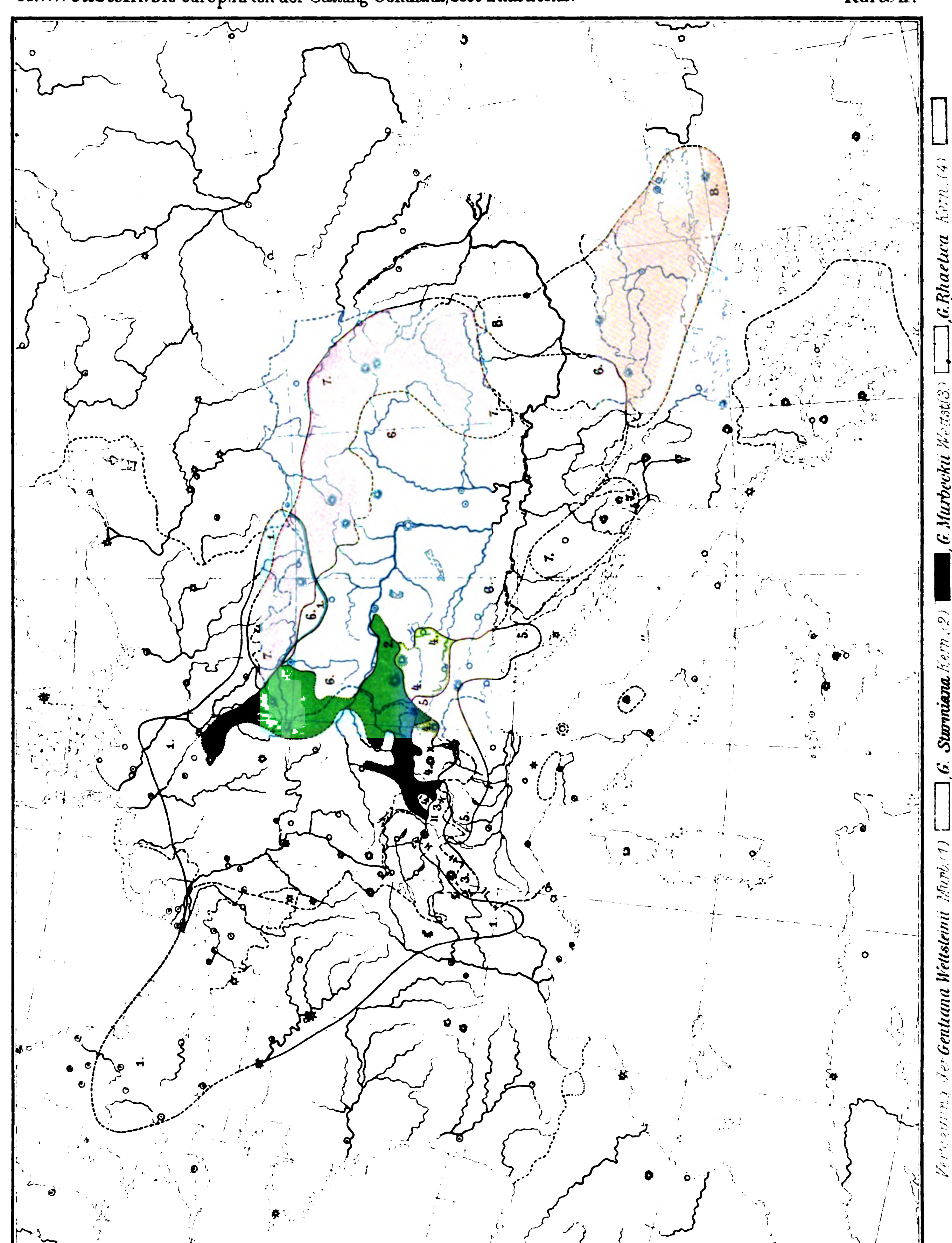




Verbreitung der Gentiana campestris L, G. Baltica Murb. G. hypericifolia (Murb.) und G. crispata Vis. in Europa.

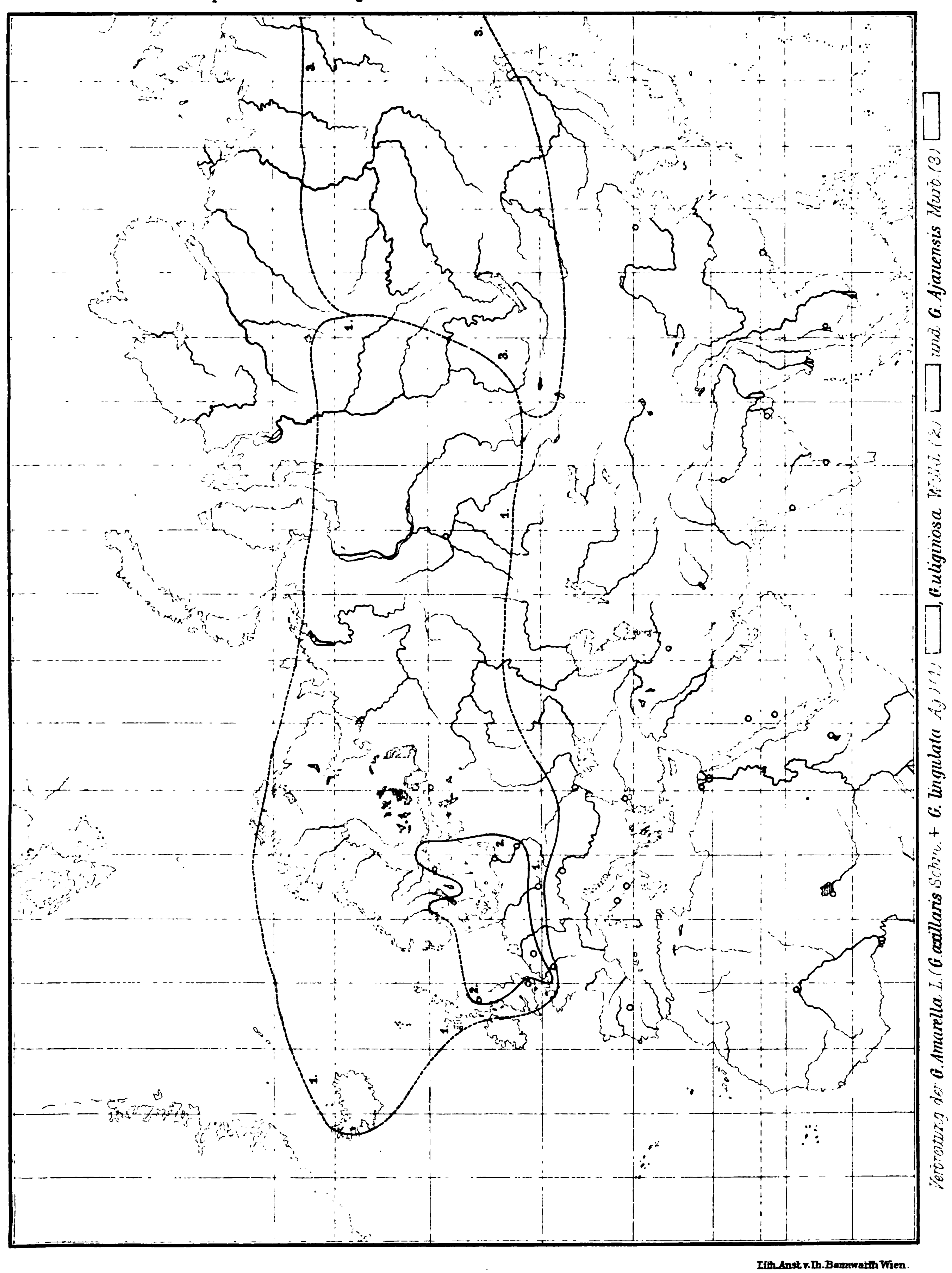
Farbenerklärung: G. campestris L.(1), G. Baltica Murb.(2), G. hypericifolia (Murb.)(3), G. crispata Vis.(4).

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.



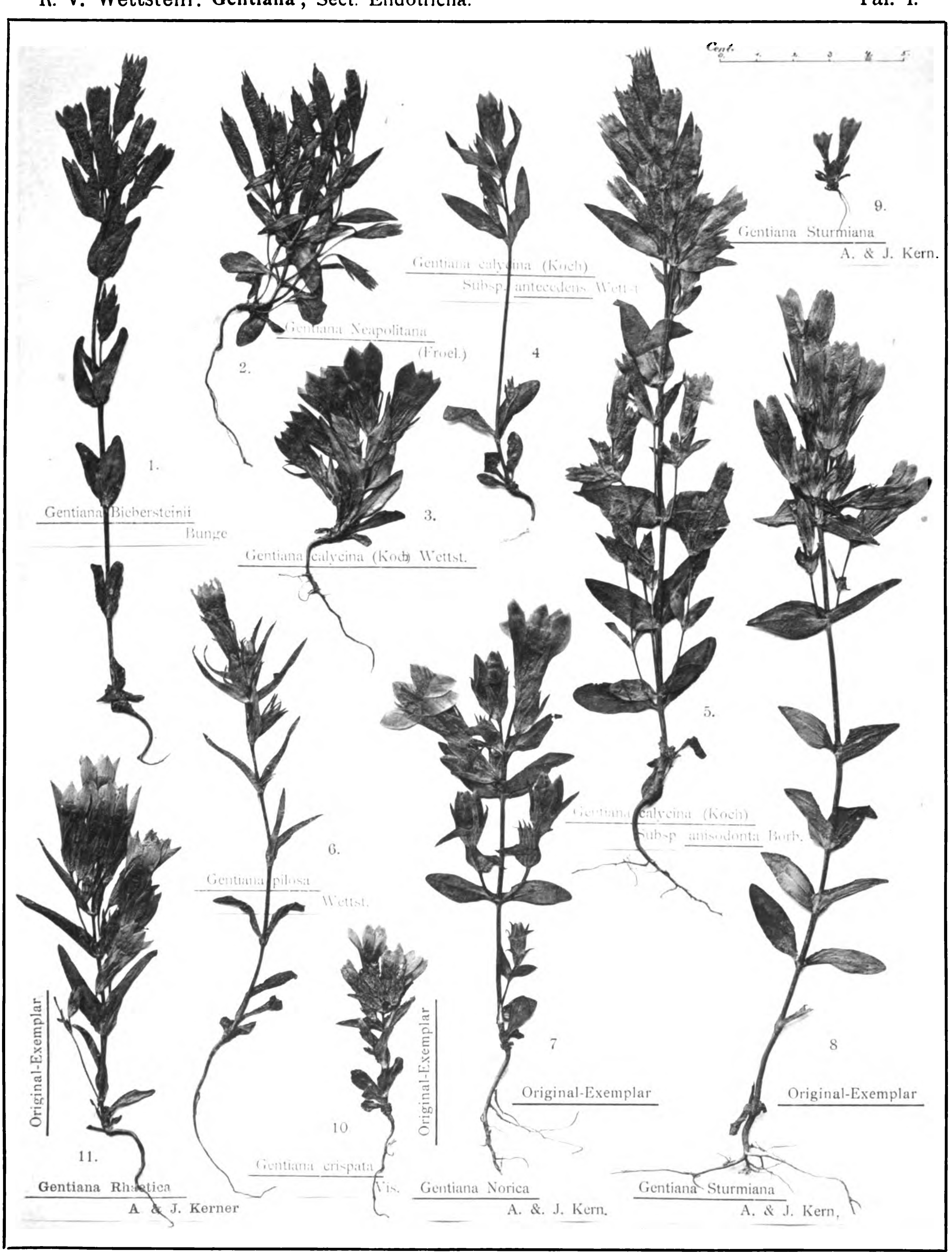
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Denkschriften d. Kais. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Cl.

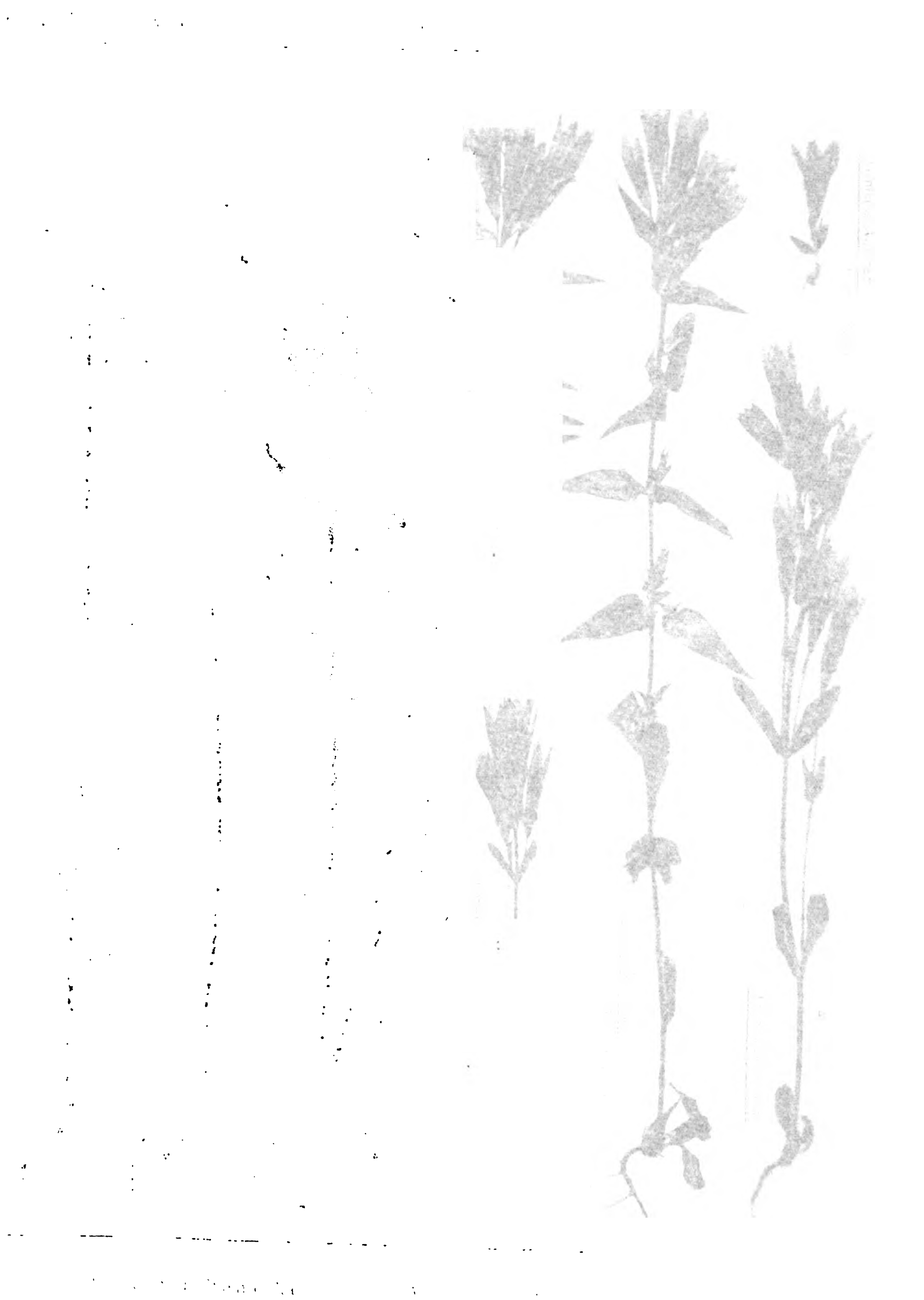


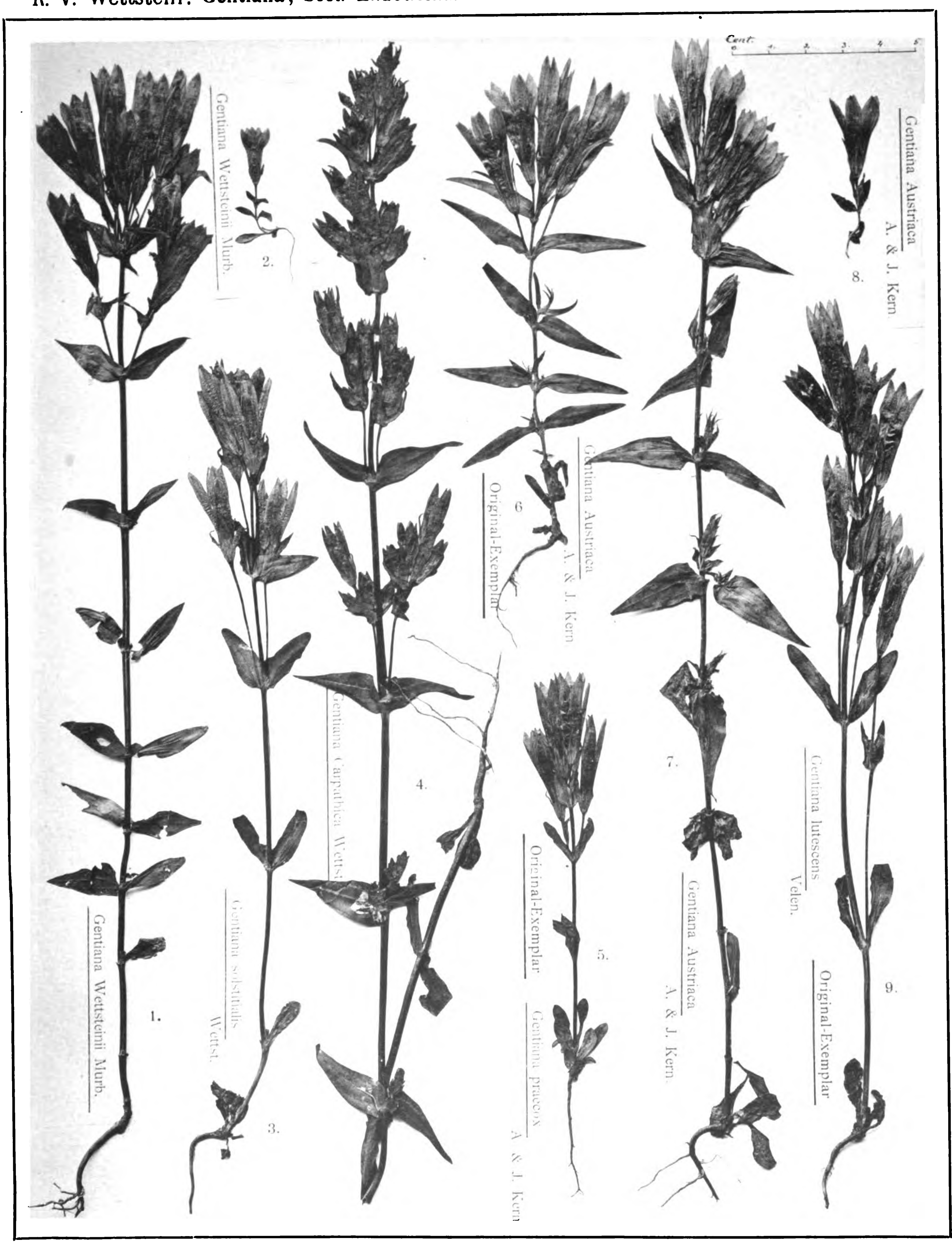
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.





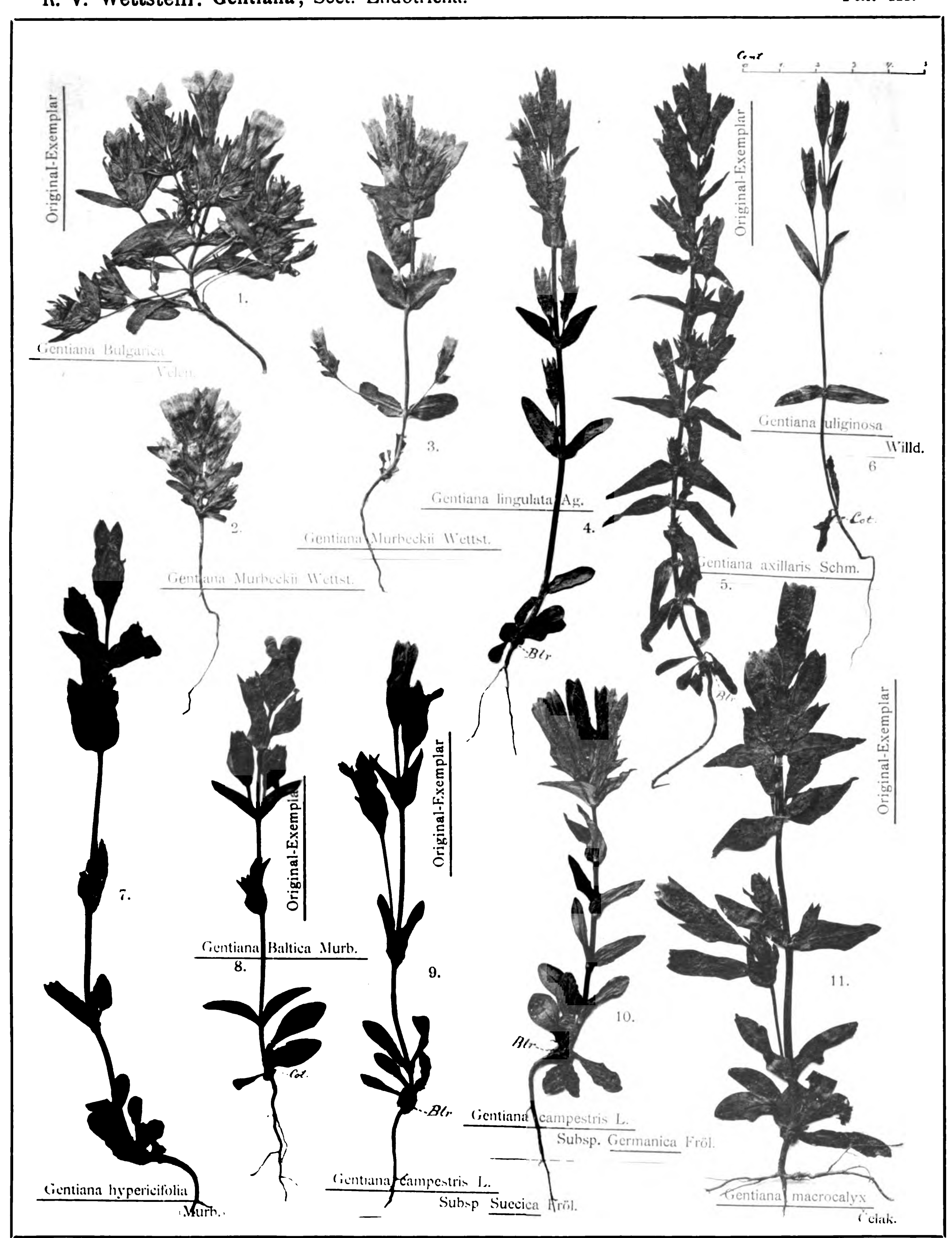
Lichtdruck Max Jaffé



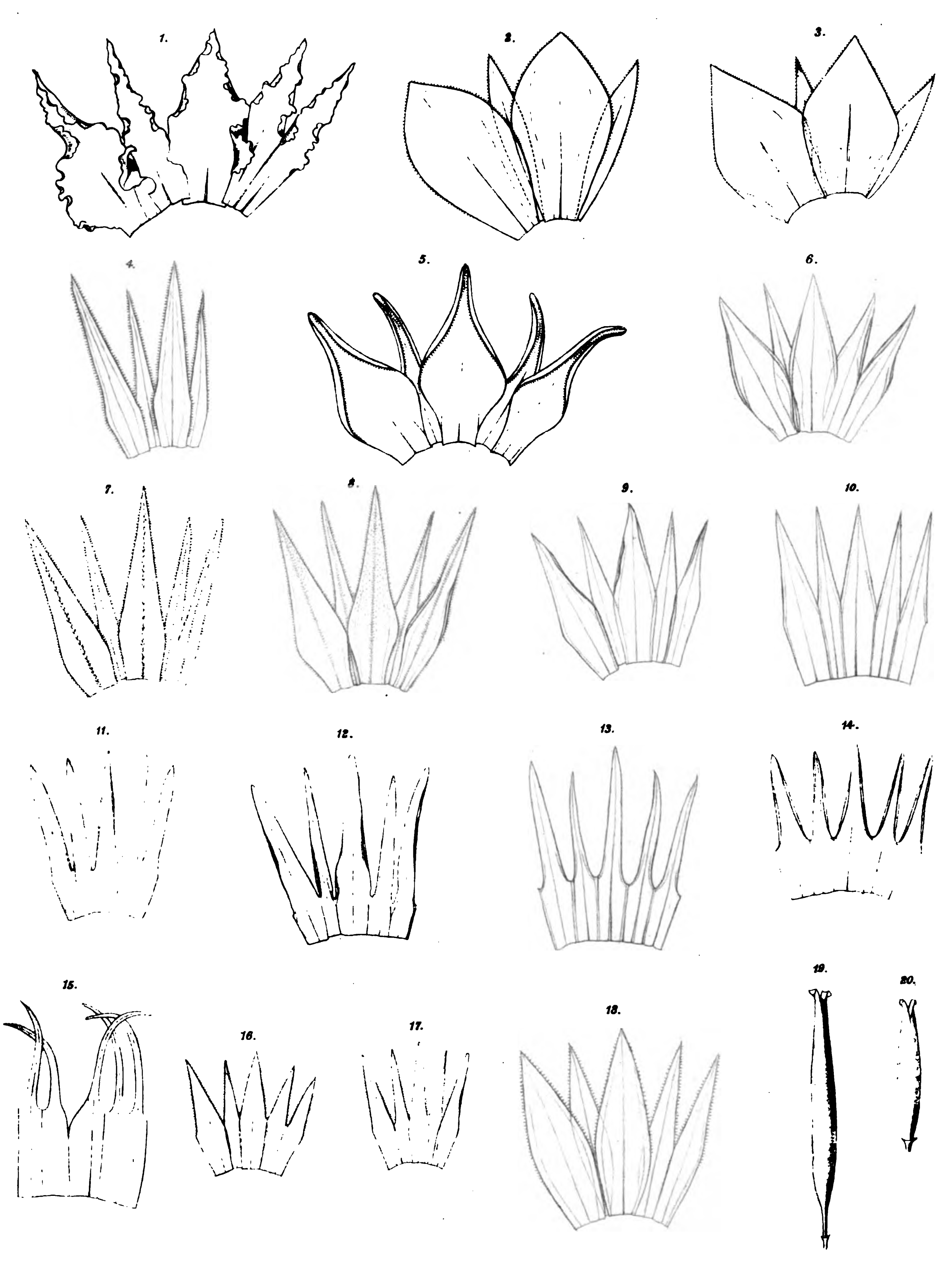


Lichtdruck Max Jaffé.


Original-Exemplar
Gentiana uliginosa
Willd.
6
xillaris Schm.
-Exemplar
entiana macrocalyx



Lichtdruck Max Jaffé.



Autor del.

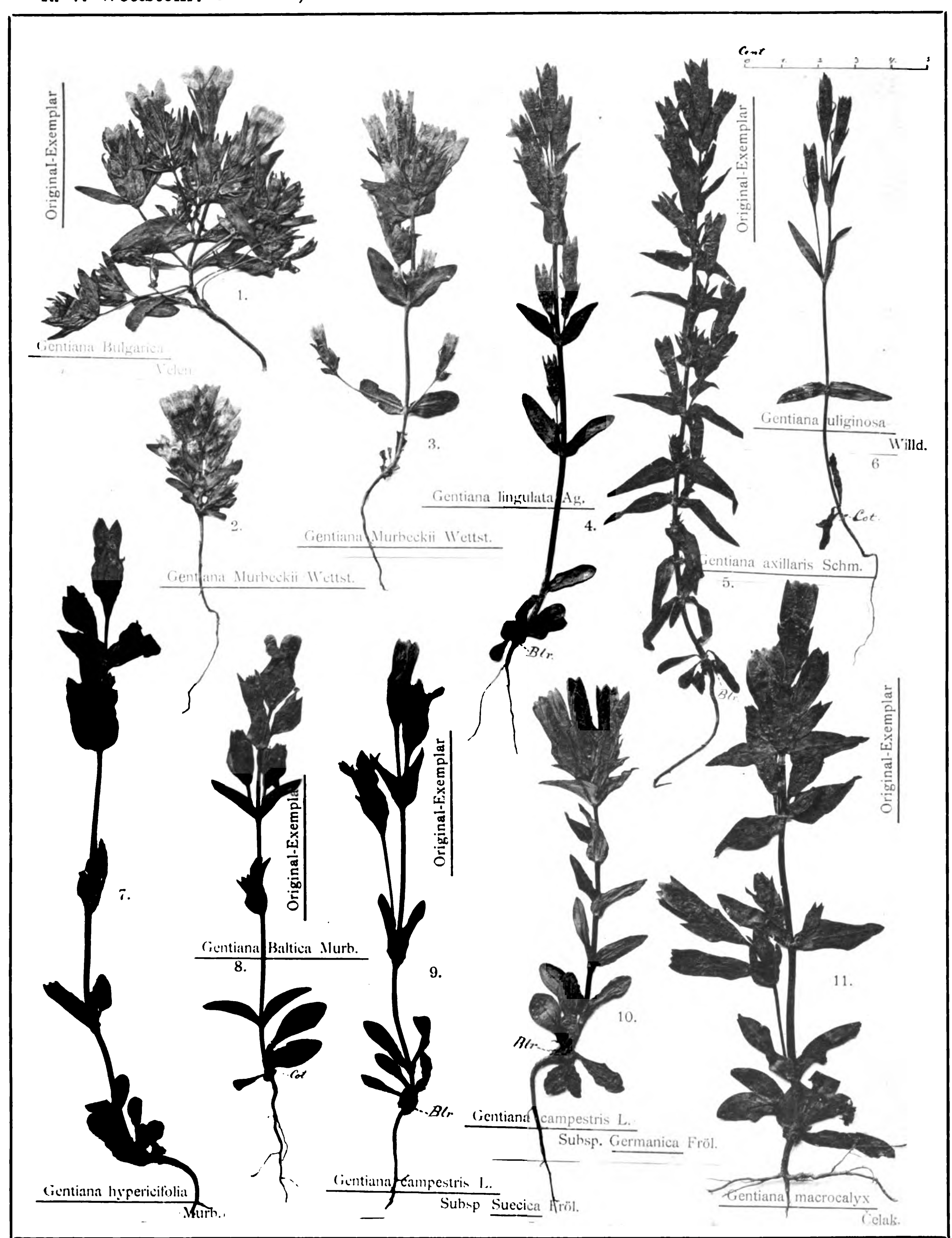
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



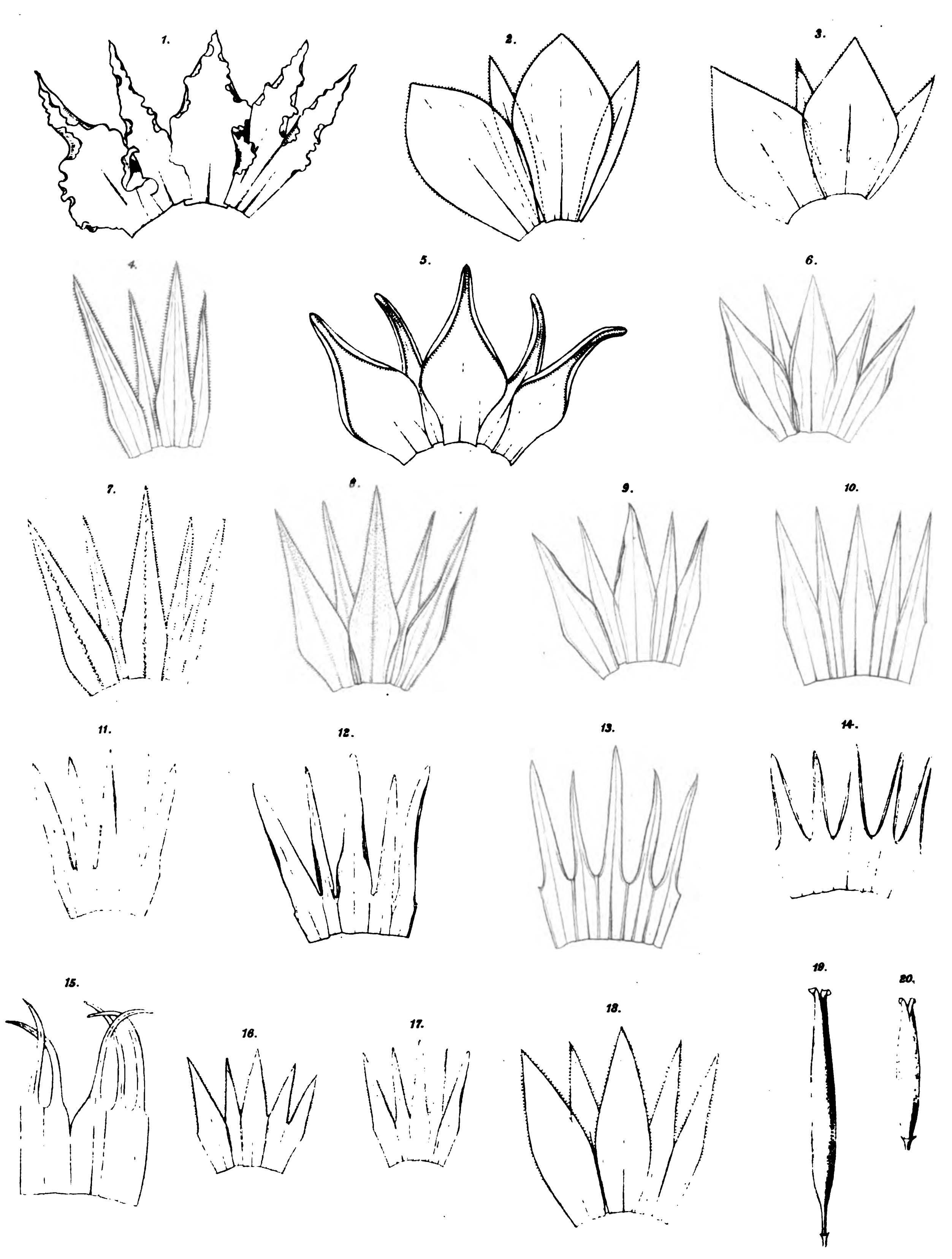


Lichtdruck Max Jaffé.





Lichtdruck Max Jaffé.



Autor del. Lith.Anst.v.Th.Bannwarth,Wien.



